

**ANALISIS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
SELADA (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP APLIKASI
EKSTRAK BAWANG MERAH PADA BUDIDAYA
HIDROPONIK SISTEM NUTRIENT FILM
TECHNIQUE (NFT)**

S K R I P S I

Oleh :

NANDA SYAHPUTRA

NPM : 1604290019

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

ANALISIS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) TERHADAP APLIKASI EKSTRAK BAWANG
MERAH PADA BUDIDAYA HIDROPONIK SISTEM
NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT)

SKRIPSI

Oleh

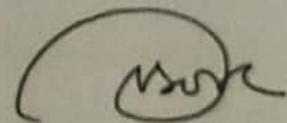
NANDA SYAHPUTRA
1604290019
AGROTEKNOLOGI

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

Disetujui Oleh :

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M.

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

Disahkan Oleh :



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

Tanggal Lulus : 04-09-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Nanda Syahputra

NPM : 1604290019

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) terhadap Aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Agustus 2023

Yang menyatakan,



Nanda Syahputra

RIWAYAT HIDUP

NANDA SYAHPUTRA lahir pada tanggal 17 Oktober 1997 di suka damai, anak kedua dari pasangan Bapak Wagino dan Ibu Sri Sulastri. Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar NEGERI 054882, Kecamatan Kuala tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah MTSS Nurul Islam, Kecamatan Kuala, lulus pada tahun 2012 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Swasta Ar-Rasyad dan lulus pada Tahun 2015.

Tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2016.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2016.
3. Mengikuti KIAM yang diselenggarakan oleh BIM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Mengikuti Kegiatan (KKN) Kuliah Kerja Nyata di Desa Baru, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juli 2019.
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Asam Jawa, Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara pada bulan September tahun 2019.

6. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2019
7. Mengikuti Ujian Test of English as a Foreign Language (TOEFL) di UMSU pada tahun 2022.
8. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah di UMSU pada tahun 2023.
9. Melaksanakan penelitian di Lahan Percobaan Umsu di Jl. Dwikora, Desa Sampali, Kec. Percut Sei Tuan. Pada bulan April sampai dengan Mei 2022.

RINGKASAN

NANDA SYAHPUTRA, Penelitian ini berjudul “**Analisis Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) terhadap Aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT)**” Dibimbing oleh : Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M. selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Aisar Novita, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 April-19 Mei 2022 di lahan percobaan yang berada di lahan percobaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Dwikora, desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deliserdang , Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 12 m dpl

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap dosis aplikasi dan intensitas aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama Dosis Aplikasi Ekstrak Bawang Merah dengan 3 taraf yaitu: $K_1 = 25$ gram/1000 ml air, $K_2 = 50$ gram/1000 ml air dan $K_3 = 75$ gram/1000 ml air. Faktor kedua yaitu Intensitas Aplikasi Ekstrak Bawang Merah dengan 3 taraf yaitu : N_0 = ekstrak bawang merah diberikan sekali hingga panen, N_1 = ekstrak bawang merah diberikan setiap lima hari hingga panen, N_2 = ekstrak bawang merah diberikan setiap tujuh hari hingga panen. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 27 plot penelitian, jumlah tanaman setiap plot sebanyak 4 tanaman, dengan total 108 tanaman, jumlah tanaman samper setiap plot sebanyak 3 tanaman, jumlah sampel tanaman sebanyak 81 sampel. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun, bobot produksi per sample (gram), bobot produksi per plot gram), panjang akar (cm), berat basah akar (gram), berat kering akar (gram)

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan pemberian perlakuan dosis Aplikasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap meningkatnya jumlah daun, luas daun, bobot produksi per sample, panjang akar dan berat basah akar. Pemberian perlakuan Intensitas Aplikasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap meningkatnya tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar dan berat basah akar. Interaksi pemberian perlakuan Dosis dan Intensitas aplikasi berpengaruh terhadap jumlah daun, panjang akar, berat basah akar.

SUMMARY

NANDA SYAHPUTRA, this research entitled "Analysis of Growth and Production of Lettuce (*Lactuca Sativa L.*) on the Application of Shallot Extract in Nutrient Film Technique (NFT) Hydroponic Cultivation" Supervised by : Mr. Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M. as chairman of the supervising commission and Mrs. Aisar Novita, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This research was carried out on April 10-May 19 2022 in the experimental field at the Muhammadiyah University of North Sumatra, Jl. Dwikora, Sampali Village, Percut Sei Tuan District, Deliserdang Regency, North Sumatra Province with an altitude of ± 12 m asl

This study aims to determine the growth and production of Lettuce (*Lactuca sativa L.*) on the application dose and application intensity of Shallot Extract in Nutrient Film Technique (NFT) System Hydroponic Cultivation. This study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, the first factor was Dosage of Red Onion Extract Application with 3 levels, namely: $K_1 = 25$ grams/1000 ml of water, $K_2 = 50$ grams/1000 ml of water and $K_3 = 75$ grams/1000 ml water. The second factor was the Intensity of Shallot Extract Application with 3 levels, namely: $N_0 =$ shallot extract given once until harvest, $N_1 =$ shallot extract given every five days until harvest, $N_2 =$ shallot extract given every seven days until harvest. There were 9 treatment combinations repeated 3 times to produce 27 research plots, the number of plants per plot was 4 plants, with a total of 108 plants, the number of sample plants for each plot was 3 plants, the number of plant samples was 81 samples. Parameters measured were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area, production weight per sample (grams), production weight per gram plot), root length (cm), fresh weight of roots (grams), dry weight of roots (grams)

Observational data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with Duncan's mean difference test (DMRT). The results showed that the application of different doses of treatment had a significant effect on increasing the number of leaves, leaf area, production weight per sample, root length and root wet weight. The different intensity of application treatment had a significant effect on the increase in plant height, number of leaves, leaf area, root length and root wet weight. Interactions of treatment Dosage and intensity of application affect the number of leaves, root length, root wet weight.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dan tidak lupa pula penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi penelitian ini berjudul **“Analisis Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (Nft)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih 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 I 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 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
6. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Seluruh Dosen Pengajar, Karyawan dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral maupun material.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Medan, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAAAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Morfologi Tanaman	4
Syarat Tumbuh	5
Iklim	5
Tanah	6
Peranan Ekstrak Bawang Merah	6
BAHAN DAN METODE	8
Tempat dan Waktu	8
Bahan dan Alat	8
Metode Penelitian	8
Metode Analisis Data RAK	9
Pelaksanaan penelitian	10
Persiapan Lahan	11
Pembuatan Naungan	11
Pembuatan Rak Penyangga dan Pesianangan Pipa Media Tanam	11
Persemaian Benih Selada	11
Pembibitan Selada.....	11

Pembuatan Ekstrak Bawang Merah	12
Pembuatan Larutan Nutrisi	12
Pemasangan Pompa.....	12
Penanaman	12
Pengaplikasian Ekstrak Bawang Merah.....	13
Perawatan	13
Pengendalian Gulma	13
Pengendalian Hama dan Penyakit	13
Parameter Pengamatan	14
Tinggi Tanaman	14
Jumlah Daun.....	14
Luas Daun	14
Bobot Tanaman Per Sample	14
Bobot Tanaman Per Plot.....	14
Panjang Akar	15
Berat Basah Akar	15
Berat Kering Akar	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	16
2.	Jumlah Daun Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	19
3.	Luas Daun Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	21
4.	Bobot Produksi Per Sampel Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	22
5.	Bobot Produksi Per Plot Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	23
6.	Panjang Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	24
7.	Berat Basah Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	27
8.	Berat Kering Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah.....	30

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Perlakuan Pemberian Intensitas Ekstrak Bawang Merah terhadap Tinggi tanaman selada	17
2.	Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah terhadap Jumlah Daun Selada.....	20
3.	Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah terhadap Panjang Akar selada	25
4.	Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Basah Akar Selada	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	35
2.	Bagan Plot Tanaman Sampel	36
3.	Deskripsi Tanaman.....	37
4.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada Umur Pengamatan 3 HST hingga 30 HST.....	38
5.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Jumlah Daun Tanaman Selada Umur Pengamatan 3 HST hingga 30 HST.....	38
6.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada	39
7.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada.....	39
8.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Daun Selada	40
9.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada	40
10.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Luas Daun Selada	41
11.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata- rata Luas Daun Tanaman Selada	41
12.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Sampel Selada	42
13.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Sampel Selada	42
14.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Plot Selada	43
15.	Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Plot Tanaman Selada.....	43
16.	Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Panjang Akar Selada	44

17. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Panjang Akar Selada	44
18. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Basah Akar Selada	45
19. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Berat Basah Akar Selada	45
20. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Kering Akar Selada	46
21. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Kering Akar Selada	46

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae sebagian besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Kandungan gizi dalam setiap 100 g selada terdapat protein 1,20 g lemak 0,20 g; karbohidrat 2,90 g; Ca 22 mg; P 25 mg; Fe 0,50; vitamin A 162 mg; vitamin B 0,04 mg; dan vitamin C 8,00 mg. Masa panen yang pendek dan pasar yang terbuka luas merupakan daya tarik utama, selain itu juga karena harga yang relatif stabil, mudah diusahakan serta dapat tumbuh pada berbagai tipe lahan (Yelianti, 2011).

Permintaan komoditas selada terus meningkat di Indonesia, di antaranya dari pasar swalayan, restoran-restoran besar, ataupun hotel-hotel berbintang lima. Selada berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena disamping kondisi iklimnya cocok untuk tanaman selada, juga memberikan keuntungan yang memadai bagi pembudidayanya selada mengalami peningkatan sesuai pertumbuhan jumlah penduduk, daya beli masyarakat dan pengetahuan gizi masyarakat. Tanaman selada yang baik dapat menghasilkan 15 ton/ha (Edi dan Bobihoe, 2010).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) produksi tanaman selada di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2013 sebesar 283.770 ton, 280.969 ton, 294.934 ton dan 300.961 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sempat mengalami penurunan hasil produksi tanaman selada.

Penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harganya lebih murah dibanding zat pengatur tumbuh sintetis,

selain itu juga mudah diperoleh, pelaksanaannya lebih sederhana, dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam pembibitan dengan menggunakan stek adalah ekstrak bawang merah. Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Alimudin *dkk.*, 2017).

Keterbatasan lahan dan meningkatnya kebutuhan akan tanaman budidaya sebagai alasan utama berkembangnya teknologi hidroponik. Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman menggunakan media tanaman selain tanah, sehingga sistem ini sangat bermanfaat pada lahan yang sempit. Beragam sistem hidroponik, salah satunya sistem *Nutrient Film Technique* (NFT). NFT merupakan teknologi hidroponik dengan dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan campuran air dan nutrisi dangkal yang disirkulasikan secara terus menerus. Permintaan pasar terhadap kebutuhan tanaman selada yang terus meningkat harus diiringi dengan penambahan jumlah produksi tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman selada adalah dengan memberikan nutrisi yang tepat dan hormon tumbuh yang berimbang (Binaresa *dkk.*, 2016).

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui analisis pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap dosis aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT)

2. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap intensitas aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT)
3. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap dosis aplikasi dan intensitas aplikasi Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT).

Hipotesis Penelitian

1. Ada respons pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) akibat dosis aplikasi Ekstrak Bawang Merah
2. Ada respons pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) akibat intensitas pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT).
3. Ada respons pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) akibat interaksi dosis aplikasi dan intensitas Ekstrak Bawang Merah pada Budidaya Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (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 ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Adapun taksonomi tanaman selada diklasifikasikan sebagai berikut:
Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Spermatophyta*, Kelas: *Dicotyledoneae*, Ordo: *Asterales*
Family: *Asteraceae*, Genus: *Lactuca*, Spesies: *Lactuca sativa* L. (Rukmana, 1994).

Morfologi Tanaman

Akar

Tanaman selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang, tumbuh menyebar, ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm. Sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman diserap oleh akar. Akar berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta mengokohkan berdirinya batang tanaman (Haryanto *dkk.*, 1995)

Batang

Batang tanaman selada berbentuk bulat dengan tinggi batang berkisar antara 7-10 cm. Pada umumnya batang selada berwarna putih hingga putih kehijauan. Batang tanaman selada bersifat lunak dan memiliki kandungan persentase air yang cukup tinggi. Pada dasarnya bagian luar bagian batang berbuku-buku sebagai tempat kedudukan daun (Nazari 2010).

Daun

Daun tanaman selada termasuk ke dalam jenis daun tunggal. Daun tersusun atas tangkai daun dan helaian daun. Daun tanaman selada memiliki ciri berwarna hijau muda hingga hijau tua. Helaian daunnya lepas dan tepiannya berombak/bergerigi serta berwarna hijau, tidak membentuk krop. genjah dan toleran terhadap kondisi dingin (Sunarjono, 2005).

Bunga Selada

Bunga tanaman selada memiliki ciri fisik berwarna kuning. Bunga ini tumbuh pada bagian pucuk tanaman dan tersusun dalam satu rangkaian bunga secara lengkap. Bunga tanaman selada dapat tumbuh mencapai 50-80 cm. Pada umumnya bunga tanaman selada hanya dapat tumbuh dan cepat berbuah jika ditanam di daerah yang beriklim sedang atau subtropis

Buah

Buah selada berukuran sangat kecil. Buah tanaman ini berbentuk polong dan memiliki ciri berwarna hijau pada saat buah masih muda dan berwarna coklat tua pada saat memasuki usia matang secara generative. Polong tanaman selada tersusun atas bagian kulit buah dan biji. Di dalam polong terdapat biji tanaman yang tersusun.

Biji

Biji termasuk ke dalam jenis biji berkeping dua. Biji tanaman selada berukuran sangat kecil. Berbentuk bulat pipih dan memanjang. Biji tanaman selada yang telah tua dapat diketahui dengan ciri berwarna hitam kecoklatan (Suratiyah, 2015).

Syarat tumbuh

Iklim

Daerah yang sesuai untuk penanaman selada berada pada ketinggian 500-2.000 m di atas permukaan laut (dpl) Suhu optimum bagi pertumbuhan selada adalah 15-25⁰C. Waktu tanam terbaik adalah pada akhir musim hujan, walaupun demikian dapat pula ditanam pada musim kemarau dengan pengairan atau penyiraman yang cukup. Hasil selada yang cukup tinggi dan berkualitas baik dapat diperoleh dengan memperhatikan syarat tumbuh yang ideal (Supriati dan Herliana, 2011).

Tanah

Selada tumbuh baik pada tanah yang subur dan banyak mengandung humus. Tanah yang banyak mengandung pasir dan lumpur baik sekali untuk pertumbuhannya. Meskipun demikian tanah jenis lain seperti lempung berdebu dan lempung berpasir juga dapat digunakan sebagai media tanam. Tingkat kemasaman tanah (pH) yang ideal untuk pertumbuhan selada adalah berkisar antara 6,5-7. Pada tanah yang terlalu asam, tanaman ini tidak dapat tumbuh karena keracunan Mg dan Fe (Barmin, 2010).

Peranan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Pada ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk kumpulan senyawa allithiamin. Senyawa allithiamin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah dapat berfungsi memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan. Senyawa ini juga dapat bersifat fungisida dan bakterisida yang dapat melindungi tanaman dari serangan penyakit. Oleh karena itu, pemberian ekstrak bawang merah pada awal stek batang tanaman kayu pulai diharapkan dapat memacu pertumbuhan akar pada stek batang tanaman kayu pulai menjadi lebih cepat (Sofwan *dkk.*, 2018).

Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dan memacu pembelahan sel pada tanaman ialah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti auksin sintetis dapat digunakan ekstrak bawang merah. Kandungan hormon pada bawang merah berupa auksin dan giberelin sehingga dapat memacu pertumbuhan benih, untuk mempercepat dan memaksimalkan pertumbuhan, maka dibutuhkan zat pengatur

tumbuh berupa auksin yang memacu perkembangan akar, hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang (Khoirud, 2014).

Nutrient Film Technique (NFT)

Kegiatan budidaya tanaman secara hidroponik dengan cara nutrient film technique (NFT) memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan sistem hidroponik lainnya. Adapun kelebihan dari sistem hidroponik ini seperti mampu menyediakan unsur hara dengan jumlah yang merata bagi tanaman, mampu meningkatkan kandungan oksigen pada larutan nutrisi dan mampu menetralkan suhu larutan akibat adanya aliran akibat pemompaan media larutan yang berkelanjutan.

Dalam sistem irigasi hidroponik NFT (Nutrient Film Technique), air dialirkan ke deretan akar tanaman secara dangkal. Akar tanaman berada di lapisan dangkal yang mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Perakaran dapat berkembang di dalam nutrisi dan sebagian lainnya berkembang di atas permukaan larutan. Aliran air sangat dangkal, jadi bagian atas perakaran berkembang di atas air yang meskipun lembab tetap berada di udara. Di sekeliling perakaran itu terdapat selapis larutan nutrisi.

Kata film pada hidroponik NFT menunjukkan aliran air yang sangat tipis berkisar 3 mm. Dengan demikian, hidroponik ini hanya menggunakan aliran air (nutrisi) yang bersikulasi selama 24 jam terus-menerus sebagai medianya. Keunggulan sistem hidroponik ini antara lain air yang diperlukan tidak banyak, kadar oksigen terlarut dalam larutan hara cukup tinggi, air sebagai media mudah didapat, pH larutan mudah diatur, dan ringan sehingga dapat disangga dengan talang.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan yang berada di lahan percobaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Dwikora, desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deliserdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 12 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 10 April-19 Mei tahun 2022.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini yaitu benih selada (*Lactuca sativa* L.), nutrisi mix A dan mix B, ekstrak bawang merah, rockwool, tisu, air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pompa aerator tipe LP 40, pinset, lem tang, gergaji, parang, gunting, meteran, ember plastik, tali plastik, plang, pompa air, kawat, bambu, paranet, atap transparan, timbangan analitik, pipa paralon, instalasi listrik, gelas ukur dan alat tulis.

Metode Pelaksanaan

Rancangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan : Faktor konsentrasi Aplikasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) (K) dengan 3 taraf :

K₁ : 25 gram ekstrak bawang merah/1000 ml air

K₂ : 50 gram ekstrak bawang merah /1000 ml air

K₃ : 75 gram ekstrak bawang merah /1000 ml air

Faktor Intensitas Aplikasi Ekstrak Bawang Merah (N), dengan 3 taraf :

N₀ : ekstrak bawang merah diberikan sekali hingga panen

N_1 : ekstrak bawang merah diberikan setiap lima hari hingga panen

N_2 : ekstrak bawang merah diberikan setiap tujuh hari hingga panen

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ kombinasi

K_1N_0 K_2N_0 K_3N_0

K_1N_1 K_2N_1 K_3N_1

K_1N_2 K_2N_2 K_3N_2

Jumlah plot setiap ulangan : 9

Jumlah ulangan : 3

Jumlah plot penelitian : 27

Jumlah tanaman setiap plot : 4

Jumlah tanaman keseluruhan : 108

Jumlah tanaman sampel setiap plot : 3

Jumlah tanaman sampel keseluruhan : 81

Lebar naungan : 6 m

Panjang naungan : 7 m

Tinggi naungan : 2 m

Jarak antar lobang tanam : 20 cm

Metode Analisis Data RAK

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan beda nyata jujur, dengan model linier Rancangan Acak Kelompok Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor dosis pemberian ekstrak bawang merah dan interval pemberian ekstrak bawang merah taraf ke-k pada blok ke-i

μ = Nilai tengah

γ_i = Pengaruh dari blok taraf ke-i

α_j = Pengaruh dari faktor dosis pemberian ekstrak bawang merah taraf ke j

β_k = Pengaruh dari faktor intensitas aplikasi ekstrak bawang merah taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi dari faktor ekstrak bawang merah dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah ke-j dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah taraf ke-k

Σ_{ijk} = Pengaruh eror dari faktor pemberian ekstrak bawang merah taraf ke-j dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah taraf ke-k serta blok ke-i

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Duncan (DMRT).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan cangkul. Cara persiapan lahan budidaya tanaman selada secara hidroponik adalah dengan membersihkan lahan dari berbagai gulma, sisa tanaman dan mengelola permukaan tanah pada lokasi pembibitan menjadi datar.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan dilakukan setelah areal dibersihkan dan permukaan tanah sudah datar. Kemudian tiang naungan yang telah disiapkan dengan ukuran

1,5 m sebanyak 4 batang untuk tiang sudut, 2 batang dengan ukuran 2 m untuk tiang bagian tengah. Selanjutnya seluruh tiang didirikan pada posisi yang telah ditetapkan. Setelah tiang telah berdiri kokoh, pasanglah kerangka bagian atap pada setiap tiang dan ikat menggunakan kawat. Setelah itu atap transparan dipasang pada kerangka atap diikuti dengan pemasangan paranet pada setiap tiang penyangga.

Pembuatan Rak Penyangga dan Pemasangan Pipa Media Tanam

Pembuatan rak penyangga dilakukan menggunakan bahan kayu yang dirangkai sebagai penyangga pipa instalasi air sebagai media tanam. Pemasangan pipa dilakukan dengan mengikat pipa menggunakan kawat pada rak penyangga yang telah disiapkan. Kemudian pada pipa tersebut diberi lubang pada bagian atas sebagai tempat penanaman bibit selada.

Persemaian Benih Selada

Benih tanaman selada disemai pada permukaan tisu yang telah dibasahi dengan air. Benih yang telah menunjukkan gejala pertumbuhan seperti benih yang telah terpecah dan diikuti tumbuhnya bakal akar siap dipindahkan untuk proses pembibitan.

Pembibitan Selada

Benih yang telah tumbuh diletakkan pada permukaan rockwol. Pada tahapan ini ketersediaan air begitu penting sebagai kebutuhan dasar bagi pertumbuhan awal tanaman selada. Sehingga ketersediaan air perlu diperhatikan dan diberikan secara rutin dengan jumlah yang optimum selama 5-10 hari hingga bibit tanaman siap untuk dipindahkan ke media tanam hidroponik.

Pembuatan Ekstrak Bawang Merah

Pembuatan larutan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara menghaluskan umbi bawang merah sebanyak 800 gram ditambahkan air secukupnya menggunakan mesin penghalus. Selanjutnya ekstrak bawang merah yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam wadah steril.

Pembuatan Larutan Nutrisi

Pembuatan larutan nutrisi dilakukan dengan mencampurkan nutrisi Mix A sebanyak 6 ml dan Mix B sebanyak 6 ml yang dilarutkan dengan 1000 ml air dengan konsentrasi larutan nutrisi sebesar 1,2% di dalam media penampungan nutrisi sebagai kebutuhan dasar bagi pendukung pertumbuhan tanaman selada pada setiap plot tanaman.

Pemasangan Pompa

Pemasangan pompa air pada setiap perlakuan dilakukan dengan cara menghubungkan pompa air ke instalasi listrik. Pipa pembuangan pompa air di arahkan kepada pipa media hidroponik untuk menjaga instalasi air agar tetap berjalan. Sedangkan bagian saluran penghisap pada pompa air dimasukkan ke dalam wadah penampungan bahan campuran nutrisi dan ekstrak bawang merah

Penanaman

Penanaman bibit tanaman selada dilakukan dengan cara memasukkan bibit secara langsung ke dalam lubang yang terdapat pada masing-masing pipa yang telah diberi lubang. Penanaman dilakukan secara perlahan agar tidak terjadi kerusakan pada bagian batang dan tanaman yang masih muda.

Aplikasi Ekstrak Bawang Merah

Pengaplikasian ekstrak bawang merah mulai dilakukan pada saat tanaman berumur satu hari setelah pindah tanam. Aplikasi ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara menuang ekstrak bawang merah pada wadah penampungan air dan nutrisi tanaman pada setiap plot penelitian dengan dosis dan intensitas aplikasi yang telah ditetapkan.

Perawatan

Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut secara langsung gulma yang tumbuh di dalam naungan. Pengendalian ini bertujuan untuk memudahkan kegiatan budidaya, membebaskan areal budidaya dari gulma sebagai tempat tinggal hama dan pathogen yang mungkin saja terdapat pada gulma tersebut. Pengendalian gulma juga diharapkan untuk mengurangi perebutan unsur hara terhadap tanaman utama.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat berumur tiga hari setelah pindah tanam menggunakan mistar ukur setiap tiga hari sekali. Pengamatan dilakukan hingga tanaman selada di panen. Pengamatan dilakukan untuk melihat pertumbuhan tanaman dan interaksi yang terjadi antara pemberian ekstrak bawang merah terhadap tanaman utama.

Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun tanaman yang telah terbuka sempurna pada setiap sampel penelitian pada masing-masing perlakuan. Pengamatan jumlah daun ini dilakukan untuk melihat pertumbuhan pada tanaman utama dan interaksi dari masing-masing perlakuan yang diberikan.

Luas Daun

Perhitungan luas daun pada tanaman selada dilakukan pada saat tanaman telah dipanen. Perhitungan luas daun dilakukan dengan cara mengamati panjang dan lebar daun. Untuk mengetahui luas daun selada dilakukan perkalian antara nilai konstanta daun $(0,6825) \times \text{panjang daun} \times \text{lebar daun}$.

Bobot Produksi Per Sample

Pengukuran bobot produksi per sample dilakukan dengan menimbang setiap tanaman sampel pada masing-masing perlakuan menggunakan timbangan analitik. Pengukuran ini dilakukan pada saat tanaman telah dipanen dan masih dalam kondisi segar.

Bobot Produksi Per Plot

Pengukuran bobot produksi per plot dilakukan dengan menimbang seluruh tanaman yang telah di panen dalam satu plot penelitian pada masing-masing perlakuan menggunakan timbangan analitik. Pengukuran ini dilakukan pada saat tanaman masih dalam kondisi segar.

Panjang Akar

Pengamatan panjang akar dilaksanakan untuk mengetahui peran auksin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah dalam memasu pertumbuhan akar

tanaman selada. Dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian mengukur panjang akar pada tanaman menggunakan alat penggaris.

Berat Basah Akar

Perhitungan berat basah akar dimaksudkan untuk mengetahui secara terperinci tingkat pertumbuhan vegetatif tanaman selada terhadap aplikasi yang diberikan dilakukan dengan cara membersihkan bagian akar terlebih dahulu. Kemudian akar tanaman dipotong pada pangkal akar selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Berat Kering Akar

Perhitungan berat kering akar tanaman dilakukan dengan cara mengurangi kadar air pada akar tanaman dengan cara dimasukkan ke dalam oven pada suhu 80 °C. Akar yang telah kering selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengukuran berat kering ini dilakukan untuk melihat hasil akhir dari pertumbuhan tanaman yang telah diberikan perlakuan ekstrak bawang merah kepada tanaman utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

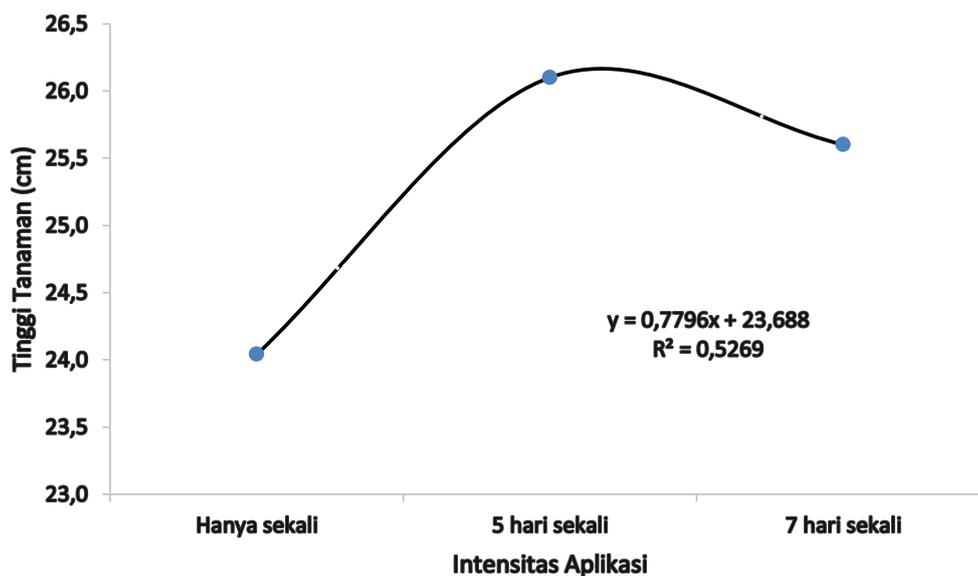
Tabel 1. Tinggi Tanaman Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
Dosis Aplikasi	(cm)			
K ₁	23,7	25,4	25,4	24,8 a
K ₂	24,4	26,8	25,1	25,4 a
K ₃	24,0	26,0	26,4	25,5 a
Rataan	24,0 b	26,1 a	25,6 a	25,2

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

Dari Tabel 1, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh tinggi tanaman selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (25,5cm) yang tidak berbeda nyata dengan K₁ (24,8 cm) dan K₂ (25,1 cm). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh tinggi tanaman selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (26,1 cm) yang berbeda nyata dengan N₀ (24,0 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan N₂ (25,6 cm). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh tinggi tanaman selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₁ (26,8 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan K₁N₀ (23,7 cm).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian intensitas ekstrak bawang merah dengan tinggi tanaman selada dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perlakuan Pemberian Intensitas Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada

Dari gambar 1, dapat dilihat tinggi tanaman selada mengalami peningkatan pada perlakuan N₁ tetapi mengalami penurunan seiring dengan pengurangan intensitas aplikasi. Pada perlakuan N₁ terjadi peningkatan dengan hasil (26,1 cm) yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $y = 0,7796x + 23,688$ dengan nilai $R = 0,5269$.

Ekstrak Bawang Merah Bawang merah mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral namun bukan sebagai sumber utama karbohidrat, protein dan lemak. Kandungan kimia lain yang terdapat pada bawang merah antara lain minyak atsiri yang salah satunya adalah aliin, dan fitohormon. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin (Setiawati dkk., 2008). Kandungan Gizi dan Kimia pada Bawang Merah per 100 g, Kandungan

Komposisi : 1. Air (88,00 g), 2 Karbohidrat (9,20 g), 3 Protein (1,50 g), 4 Lemak (0,30g), 5 Vitamin B1 (0,03 mg), 6 Vitamin C (2,00 mg), 7 Kalsium (36,00 mg), 8 Besi (0,80 mg), 9 Fosfor (40,00 mg), 10 Energi (39,00 kalori), 11 Bahan yang dapat dimakan(90,99%), 12 Auksin Tidak terhitung, Sumber: Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1979) dan Wibowo (1988).

Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran ialah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti auksin sintetis dapat digunakan bawang merah. Bawang merah memiliki kandungan minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin dan zat pati (Ayyubi dkk., 2019). Bawang merah mengandung fitohormon seperti auksin yang dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang batang, diferensiasi, percabangan akar dan giberelin yang dapat membantu perkembangan biji, kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun serta diferensiasi akar (Mendrofa, 2018)

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rataan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

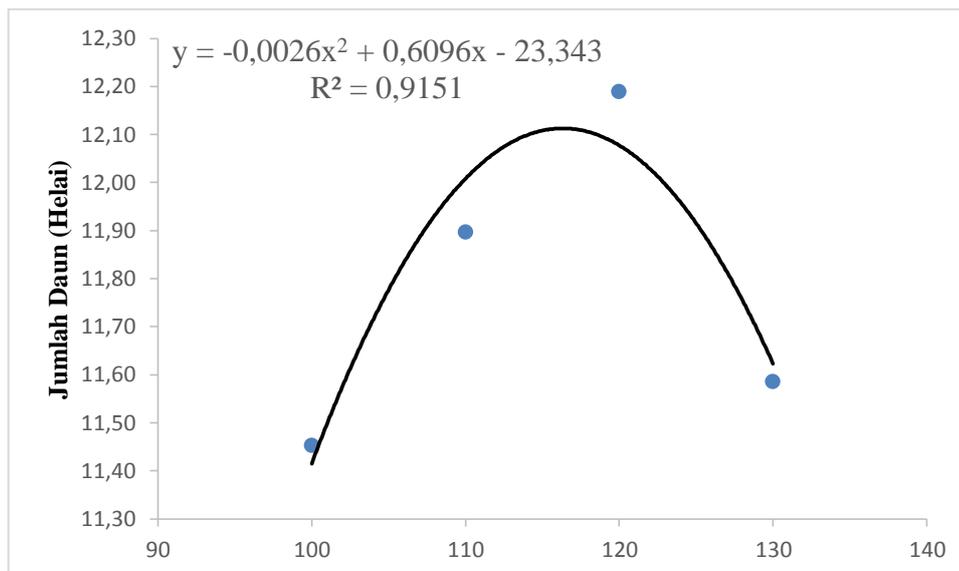
Tabel 2. Jumlah Daun Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
Dosis Aplikasi	(helai)			
K ₁	6,1	6,7	6,9	6,6 c
K ₂	7,0	8,6	8,7	8,1 a
K ₃	6,8	7,8	7,0	7,2 b
Rataan	6,6 b	7,7 a	7,5 a	7,3

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

Dari Tabel 2, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh jumlah daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂ (8,1 helai) yang berbeda nyata dengan K₁ (6,6 helai) dan K₃ (7,2 helai). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh jumlah daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (7,7 helai) yang berbeda nyata dengan N₀ (6,6 helai) tetapi tidak berbeda nyata dengan N₂ (7,5 helai). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh jumlah daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₂ (8,7 helai) dan terendah terdapat pada perlakuan K₁N₀ (6,1 helai).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian intensitas ekstrak bawang merah dengan tinggi tanaman selada dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Daun Selada

Dari gambar 2, dapat dilihat jumlah daun selada mengalami peningkatan pada perlakuan K₂ tetapi mengalami penurunan seiring dengan pengurangan intensitas aplikasi. Pada perlakuan K₂ terjadi peningkatan dengan hasil (8,1 helai) yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $y = -0,0026x^2 + 0,6096x - 23,343$ dengan nilai $R = 0,9151$.

Menurut Nofrizal (2007), umbi bawang merah mengandung auksin endogen yang dapat digunakan untuk merangsang pembelahan sel di jaringan meristem tanaman. Nofrizal (2007) juga menyatakan bahwa ekstrak bawang merah ini mengandung auksin endogen yang dihasilkan dari umbi lapis. Umbi lapis ini di dalamnya terdapat calon tunas sedangkan pada sisi luarnya terdapat tunas lateral. Bawang merah juga mengandung senyawa allin yang berubah menjadi senyawa allicin. Senyawa allicin yang ditambahkan pada tanaman akan memperlancarkan metabolisme jaringan tanaman dan dapat memobilisasi bahan makanan yang ada pada tubuh tanaman (Susanti, 2011).

Luas Daun (cm²)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada luas daun selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata luas daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
	(cm ²)			
K ₁	171,7	178,2	192,5	180,8 b
K ₂	177,5	172,1	213,0	187,5 a
K ₃	171,4	196,5	201,8	189,9 a
Rataan	173,6 c	182,3 b	202,3 a	186,1

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

Dari Tabel 3, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh luas daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (189,9 cm²) yang berbeda nyata dengan K₁ (180,8 cm²) tetapi tidak berbeda nyata dengan K₂ (187,5 cm²). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh luas daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (202,3 cm²) yang berbeda nyata dengan N₀ (173,6 cm²) dan N₁ (182,3 cm²). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh jumlah daun selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₂ (213,0 cm²) dan terendah terdapat pada perlakuan K₃N₀ (171,4 cm²).

Bobot Produksi Per Sample (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada bobot produksi per sample selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata bobot produksi per sample dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Produksi Per Sample Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
K ₁	92,0	91,6	91,5	91,7 b
K ₂	93,9	98,3	95,2	95,8 a
K ₃	96,5	95,3	97,8	96,5 a
Rataan	94,1 b	95,0 a	94,9 a	94,7

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

Dari Tabel 4, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per sample selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (96,5 g) yang berbeda nyata dengan K₁ (91,7 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan K₃ (95,8 g). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per sample selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (95,0 g) yang tidak berbeda nyata dengan N₀ (94,1 g) dan N₂ (94,9 g). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per sample selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₁ (98,3 g) dan terendah terdapat pada perlakuan K₁N₂ (91,5 g).

Bobot Produksi Per Plot (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata pada bobot produksi per plot selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata bobot produksi per sample dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Produksi Per Plot Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	No	N ₁	N ₂	
	(g)			
K ₁	276,1	274,7	274,5	275,1 a
K ₂	281,7	294,9	285,7	287,4 a
K ₃	289,4	285,8	293,5	289,6 a
Rataan	282,4 b	285,1 a	284,6 a	284,0

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

Dari Tabel 5, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per plot selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (284,6 g) yang tidak berbeda nyata dengan K₁ (275,1 g) dan K₃ (287,4 g). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per plot selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (285,1 g) yang berbeda nyata dengan N₀ (282,4 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan N₂ (284,6 g). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh bobot produksi per plot selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₁ (294,9 g) dan terendah terdapat pada perlakuan K₁N₂ (274,5 g).

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada panjang akar selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 6.

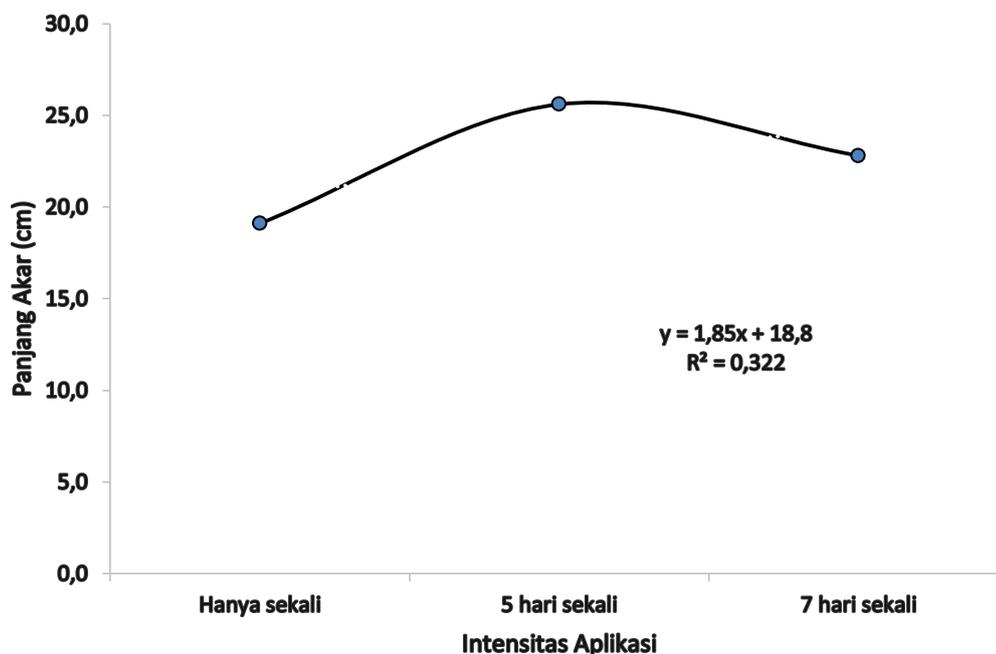
Tabel 6. Panjang Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
	(cm)			
K ₁	17,9	23,4	23,1	21,5 b
K ₂	18,0	27,1	21,8	22,3 a
K ₃	21,4	26,4	23,5	23,7 a
Rataan	19,1 c	25,6 a	22,8 b	22,5

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

Dari Tabel 6, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh panjang akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (23,7 cm) yang berbeda nyata dengan K₁ (21,5 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan K₂ (22,3 cm). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh panjang akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (25,8 cm) yang berbeda nyata dengan N₀ (19,1 cm) dan N₂ (22,8 cm). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh panjang akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₂N₁ (27,1 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan K₁N₀ (17,9 cm).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian intensitas ekstrak bawang merah dengan panjang akar selada dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah Terhadap Panjang Akar Selada

Dari gambar 3, dapat dilihat panjang akar selada mengalami peningkatan pada perlakuan N₁ tetapi mengalami penurunan seiring dengan pengurangan intensitas aplikasi. Pada perlakuan N₁ terjadi peningkatan dengan hasil (25,8 cm) yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $y = 1,85x + 18,8$ dengan nilai $R = 0,322$.

Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2010). Auksin ini berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, dimana perannya

seperti pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme tanaman (Lawalata, 2011). Pada penelitian Purwitasari dan Wiwit (2004), perasan bawang merah dengan konsentrasi 80% menunjukkan rata-rata panjang akar krisan lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lain karena mengandung auksin kadar optimum sehingga pemanjangan dan pengembangan sel-sel akar terpacu.

Berat Basah Akar (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada berat basah akar selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Berat Basah Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

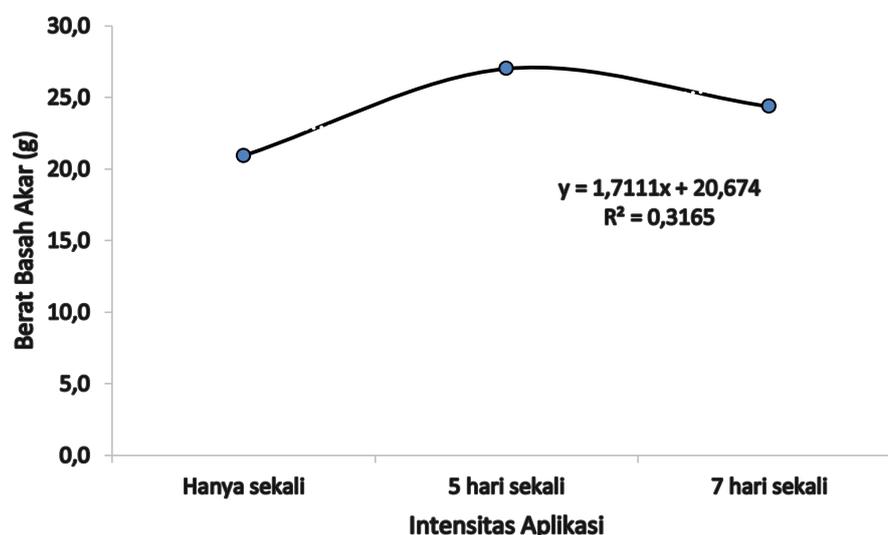
Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	No	N ₁	N ₂	
	(g)			
K ₁	19,4	27,2	23,1	23,2 b
K ₂	19,3	26,2	23,4	23,0 b
K ₃	24,1	27,6	26,5	26,1 a
Rataan	20,9 c	27,0 a	24,4 b	24,1

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

Dari Tabel 7, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh berat basah akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (26,1 g) yang berbeda nyata dengan K₁ (23,2 g) dan K₂ (23,0 g). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh berat basah akar selada dengan rata-rata tertinggi

terdapat pada perlakuan N₁ (27,0 g) yang berbeda nyata dengan N₀ (20,9 g) dan N₂ (24,4 g). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh berat basah akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃N₁ (27,6 g) dan terendah terdapat pada perlakuan K₂N₀ (19,3g).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian intensitas ekstrak bawang merah dengan berat basah akar selada dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Perlakuan Pemberian Dosis Ekstrak Bawang Merah Terhadap Berat Basah Akar Selada

Dari gambar 4, dapat dilihat berat basah akar selada mengalami peningkatan pada perlakuan N₁ tetapi mengalami penurunan seiring dengan pengurangan intensitas aplikasi. Pada perlakuan N₁ terjadi peningkatan dengan hasil (27,0 g) yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan $y = 1,7111x + 20,674$ dengan nilai $R = 0,3165$.

Ekstrak bawang merah mengandung asam nikotinat, Thiamin (vitamin B1), riboflavin, rhizokalin. Thiamin dan riboflavin pada bawang merah

merupakan auksin alami dan sebagai bahan baku sintesis IAA yang dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama pada akar, sehingga penyerapan air dan unsur hara tanaman terpenuhi. Banyak penelitian yang membuktikan bahwa dengan memberikan ekstrak bawang merah pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan akar (Tarigan dkk., 2017). Penelitian Setyowati (2004) menyatakan bahwa Ekstrak bawang merah dan bawang putih mengandung senyawa yang mirip dengan IAA yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Bawang merah memiliki kandungan senyawa alithiamin yang berfungsi sebagai proses fisiologi tanaman stek, sedangkan bawang putih memiliki kandungan senyawa scordinin yang berfungsi dalam proses germinasi dan pengeluaran akar.

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik dalam konsentrasi rendah dapat merangsang serta merubah pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan secara kualitatif maupun kuantitatif, yang didalamnya terdapat beberapa kelompok hormon antara lain sitokinin, giberellin, auksin, dan etilen (Fitriani, 2019). Zat pengatur tumbuh istilah asing PGR (Plant growth regulator). ZPT yang berunsur hormon ini, secara alami terdapat bagian tumbuhan baik pada akar, daun dan batang. Aplikasi ZPT berpengaruh secara nyata dalam memacu, menghambat, atau mengubah pertumbuhan, perkembangan dan pergerakan tanaman (Sirumapea, 2017). Kelebihan dari zat pengatur tumbuh alami yang bersumber dari bahan organik lebih bersifat ramah lingkungan, mudah didapat, aman digunakan, dan lebih murah, kemudian pelaksanaannya lebih sederhana, selain itu juga zat pengatur tumbuh alami memiliki pengaruh yang hampir sama

atau mirip dengan pengaruh zat pengatur tumbuh sintetis terhadap pertumbuhan tanaman (Sutriono dan Rumondang, 2020).

Berat Kering Akar (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan intensitas ekstrak bawang merah serta interaksi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada berat kering akar selada. Data pengamatan beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran dan rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat Kering Akar Selada dengan Perlakuan Pemberian Dosis dan Intensitas Ekstrak Bawang Merah

Perlakuan Dosis Aplikasi	Intensitas Aplikasi			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
				(g)
K ₁	1,7	2,2	2,0	2,0 a
K ₂	2,1	2,1	2,2	2,1 a
K ₃	1,6	2,8	2,4	2,3 a
Rataan	1,8 b	2,4 a	2,2 a	2,1

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

Dari Tabel 8, Pemberian dosis ekstrak bawang merah diperoleh berat kering akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (2,3 g) yang tidak berbeda nyata dengan K₁ (2,0 g) dan K₂ (2,1 g). Pada pemberian intensitas ekstrak bawang merah diperoleh berat kering akar selada dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (2,4 g) yang berbeda nyata dengan N₀ (1,8 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan N₂ (2,2 g). Selanjutnya pada kombinasi perlakuan pemberian dosis dan intensitas aplikasi ekstrak bawang merah diperoleh berat

kering akar selada dengan rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan K_3N_1 (2,8 g) dan terendah terdapat pada perlakuan K_3N_0 (1,6 g).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian perlakuan dosis aplikasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap meningkatnya jumlah daun, luas daun, bobot produksi per sample, panjang akar dan berat basah akar.
2. Pemberian perlakuan intensitas aplikasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap meningkatnya tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar dan berat basah akar.
3. Interaksi pemberian perlakuan dosis dan intensitas aplikasi berpengaruh terhadap jumlah daun, panjang akar, berat basah akar.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menggunakan dosis 100 ml/1000 ml air dari pemberian perlakuan dosis dan 3 hari sekali dari pemberian perlakuan intensitas aplikasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R.Q., Y. Sonjaya dan M.N. Hana. 2010. Penerapan Bionutrien KPD pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia, 1 (1): 73-79.
- Alimuddin., Melisa, S. dan Ramli. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.) Varietas Malltic. Jurnal Agrosience. Vol. 7. No. 1. Tahun 2017.
- Ayyubi, N.N.A.A., B. Kusmanadhi., T.A. Siswoyo, dan Y. Wijayanto. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium samarangense*). J. Berkala Ilmiah Pertanian. 2(1) : 19-25.
- Badan Pusat Statistik 2014. Statistik Produksi Tanaman Hortikultura. hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/02/StatistikProduksi-2014.pdf.
- Barmin. 2010. Budidaya Sayur Daun. CV. Rikardo. Jakarta. 36 hal.
- Binaraesa. 2016. Nilai EC (Electro Conductivity) Berdasarkan Umur Tanaman Selada Daun Hijau (*Lactuca sativa* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique), Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol.4 No.1: 65-74.
- Darojat, M.S 2014. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Alium cepa* L.) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1979. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta. 57 hal.
- Edi, S. dan J. Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkaji Teknologi Pertanian Jambi. 54 hal.
- Haryanto, E., E. Rahayu, dan Suhartini. 1995. Sawi dan Selada. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 117 hal.
- Husein, E dan R. Saraswati. 2010. Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah. Jakarta. 209 hal.
- Lawalata dan I. Jeannete. 2011. Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia speciosa*) dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro. Exp. Life Sci., 1(2): 83-87.

- Mendrofa, R. 2018. Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium aqueum*) Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Sintetik (ZPT) Atonik dan ZPT Alami Bonggol Pisang dan Bawang Merah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Nazari, A.P.D. 2010. Tanggap tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dan Air Kelapa. Jurnal Media Sains, 2 (1):52-58.
- Nofrizal, M. 2007. Pemberian Ekstrak Bawang Merah, Liquinox Start, NAA, Rootone-F Untuk Aklimatisasi Stek Mini Pule Pandak (*Rauvolfia serpentine* Benth) Hasil Kultur In Vitro. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurus, S., Ovi F., Ahmad H, T dan Siti N., I., 2018. Optimalisasi ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Alami Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* Fa. *Ascalonicum*) Sebagai Pemacu Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Buah Tin (*Ficus carica*). Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 3 (2): 46-48.
- Purwitasari dan Wiwit. 2004. Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Krisan (*Chrysanthemum* sp.). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro. Semarang.
- Putra, P. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada pada Tiga Jenis Tanah Mineral dengan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi yang Berbeda. (Jurnal). Universitas Bengkulu. www.google.com. Diakses pada 29 Januari 2022.
- Rukmana, R.1994. Bertanam Selada dan Andewi. Kanisius. Yogyakarta. 43 hal.
- Sagala. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Selada. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25764/4/chapter%20II.pdf>.
- Setiawati, W., R. Murtiningsih, N. Gunaeni, dan T. Rubiati. 2008. Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung. 203 hal.
- Sirumapea, J. 2017. Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Jambu Air Madu Merah Kesuma (*Syzygium aqueum*) dengan Pemberian Zpt Sintetis dan Alami. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Sunardjono, H. 2005. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 184 hal.
- Supriati, Y. dan E. Herlina. 2010. Bertanam Lima Belas Sayuran dalam Pot. Penebar Swadaya. Bogor. 156 hal.
- Suratiyah, K .2015. Ilmu Usahatani (Edisi Revisi). Jakarta Timur: Penebar Swadaya.

- Susanti E, 2011. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah (*Allium ascolanium* L.) dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum* L.) dengan Cara Stek Batang. Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Sutriono dan Rumondang. 2020. Perbandingan Efektivitas ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Jambu Black Diamond. Prosiding Seminar Nasional. Hal : 1 – 9.
- Tarigan, P.L., Nurbaiti, dan S. Yoseva. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). J. JOM FAPERTA. 4(1) : 1 – 11.
- Wibowo, S. 1998. Budidaya Bawang: Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta. 201 hal.
- Yelianti, U. 2011. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Hayati dengan Berbagai Agen Hayati. Jurnal Biospecies, 4(2): 35-39.

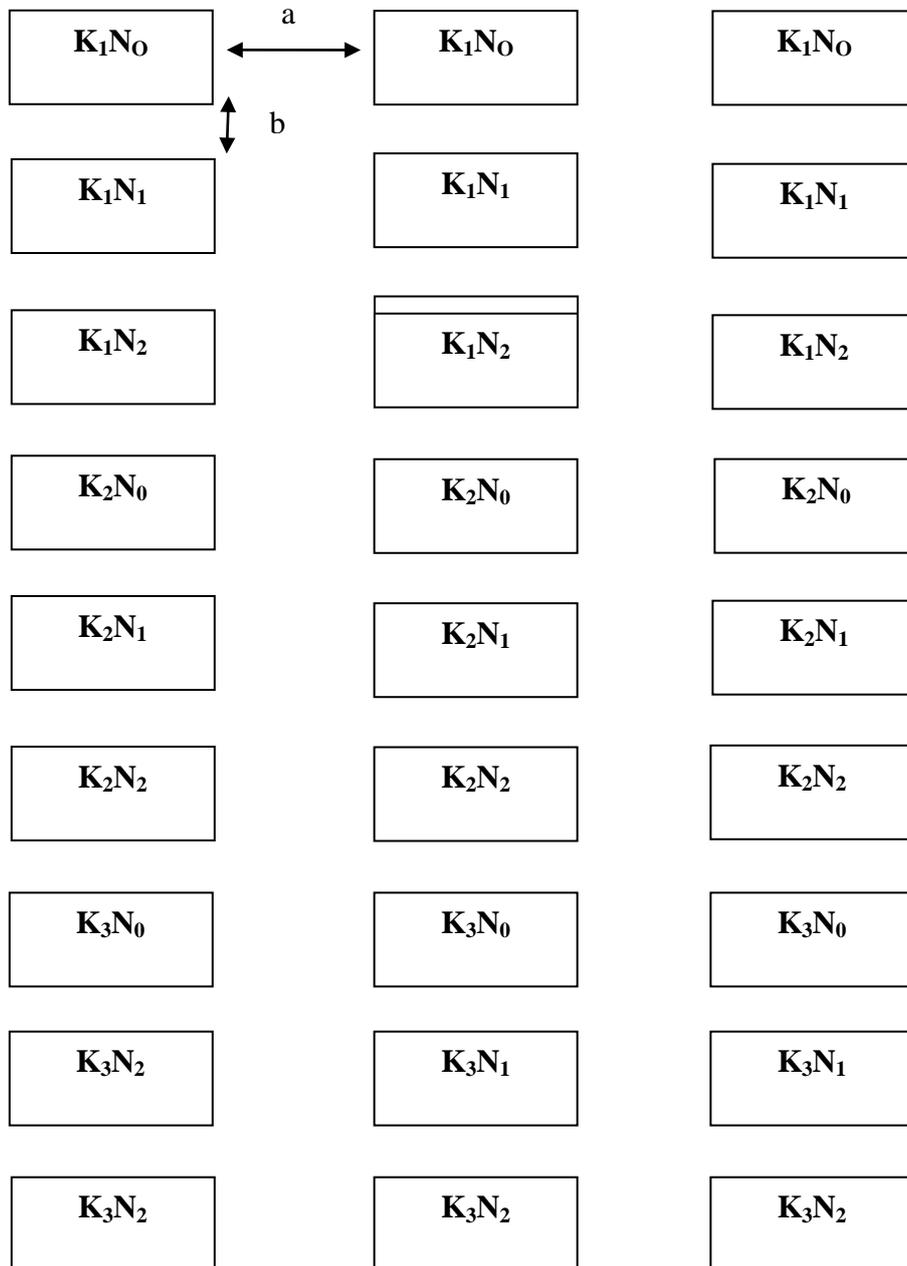
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

ULANGAN II

ULANGAN III

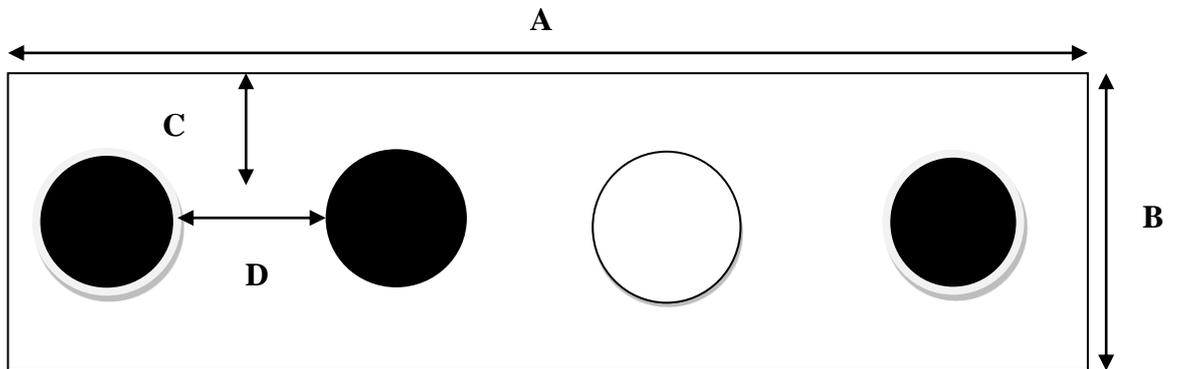
ULANGAN I



Keterangan : a = Jarak Antar Ulangan 30 cm

b = Jarak Antar Plot 20 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Lebar plot (8 cm)

B : Panjang plot (50 cm)

C : Jarak pinggir plot kepolibag (2 cm)

D : Jarak antar lubang tanam (15 cm)

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Selada (*Lactuca sativa* L.)

Nama Latin	: <i>Lactuca sativa</i> L.
Jenis	: Selada
Bentuk Biji	: Pipih
Warna Bunga	: Kuning
Sistem Perakaran	: Menyebar dan dangkal
Bentuk batang	: Bulat berbuku- buku
Kulit batang	: Mengandung getah
Warna Batang	: Hijau keputihan
Bentuk Daun	: Lanset memanjang dan bergerigi
Warna Daun	: Hijau muda-hijau tua
Tinggi Tanaman	: Dapat mencapai 30-40 cm. (Sagala, 2010)

Lampiran 4. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada Umur Pengamatan 3 HST hingga 30 HST

Perlakuan	Waktu Pengamatan (HST)									
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
K ₁ N ₀	2,20	3,13	4,90	6,33	7,32	10,37	14,11	18,38	21,16	23,72
K ₁ N ₁	2,42	3,33	5,20	6,56	7,53	10,54	14,46	18,38	21,76	25,43
K ₁ N ₂	2,53	3,38	5,57	6,59	7,61	10,53	14,47	18,53	22,09	25,39
K ₂ N ₀	2,52	3,36	5,24	6,57	7,66	10,69	14,06	19,13	21,87	24,37
K ₂ N ₁	2,50	3,48	5,46	6,53	7,78	10,86	14,30	18,51	22,50	26,79
K ₂ N ₂	2,36	3,30	5,17	6,41	7,87	10,94	14,71	18,99	22,02	25,09
K ₃ N ₀	2,41	3,29	5,57	6,62	7,63	10,47	14,39	18,99	22,41	24,03
K ₃ N ₁	2,58	3,61	5,42	6,60	7,88	11,09	14,78	19,19	22,14	25,96
K ₃ N ₂	2,58	3,40	5,42	6,61	7,83	11,39	15,16	18,91	22,59	26,41

Lampiran 5. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Daun Selada Umur Pengamatan 3 HST hingga 30 HST

Perlakuan	Waktu Pengamatan (HST)									
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
K ₁ N ₀	1,8	2,0	2,2	2,4	3,4	5,6	5,7	5,8	6,0	6,1
K ₁ N ₁	2,0	2,1	2,3	2,3	3,6	4,9	6,0	6,2	6,6	6,7
K ₁ N ₂	1,9	2,0	2,0	2,4	3,6	4,9	5,6	6,6	6,8	6,9
K ₂ N ₀	2,0	2,0	2,2	2,4	3,8	5,4	5,8	6,6	6,7	7,0
K ₂ N ₁	1,9	2,1	2,1	2,4	4,2	5,9	6,4	6,6	6,8	8,6
K ₂ N ₂	2,0	2,0	2,1	2,4	4,0	5,7	6,0	6,3	6,9	8,7
K ₃ N ₀	2,0	2,1	2,1	2,7	4,3	6,2	6,2	6,4	6,7	6,8
K ₃ N ₁	1,9	2,1	2,3	2,3	4,4	5,9	6,4	6,8	6,9	7,8
K ₃ N ₂	2,0	2,0	2,4	2,7	4,4	6,2	6,7	6,8	6,9	7,0

Lampiran 6. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	21,67	25,07	24,43	71,17	23,72
K ₁ N ₁	25,20	25,80	25,30	76,30	25,43
K ₁ N ₂	25,70	25,70	24,77	76,17	25,39
K ₂ N ₀	22,23	25,30	25,57	73,10	24,37
K ₂ N ₁	24,70	30,47	25,20	80,37	26,79
K ₂ N ₂	23,87	25,37	26,03	75,27	25,09
K ₃ N ₀	25,53	25,30	21,27	72,10	24,03
K ₃ N ₁	25,97	25,90	26,00	77,87	25,96
K ₃ N ₂	25,83	26,30	27,10	79,23	26,41
Jumlah	220,70	235,20	225,67	681,57	227,19
Rataan	24,52	26,13	25,07	75,73	25,24

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Tinggi Tanaman Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	12,07	6,03	2,59 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	26,66	3,33	1,43 ^{tn}	2,59
K	2	2,12	1,06	0,45 ^{tn}	3,63
Linier	1	1,72	1,72	0,74 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,40	0,40	0,17 ^{tn}	4,49
N	2	20,35	10,18	4,36 [*]	3,63
Linier	1	11,36	11,36	4,87 [*]	4,49
Kuadratik	1	8,99	8,99	3,85 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	4,19	1,05	0,45 ^{tn}	3,01
Galat	16	37,33	2,33		
Total	26	125,19	46,45		

KK (%) 6,05

* Nyata

tn tidak nyata

Lampiran 8. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Selada .

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	6,7	5,3	6,3	18,3	6,1
K ₁ N ₁	7,0	6,3	6,7	20,0	6,7
K ₁ N ₂	6,3	7,0	7,3	20,7	6,9
K ₂ N ₀	7,3	7,0	6,7	21,0	7,0
K ₂ N ₁	8,0	9,3	8,3	25,7	8,6
K ₂ N ₂	8,3	9,0	8,7	26,0	8,7
K ₃ N ₀	6,3	7,3	6,7	20,3	6,8
K ₃ N ₁	7,3	8,3	7,7	23,3	7,8
K ₃ N ₂	7,3	7,0	6,7	21,0	7,0
Jumlah	64,7	66,7	65,0	196,3	65,4
Rataan	7,2	7,4	7,2	21,8	7,3

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	0,26	0,13	0,50 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	18,30	2,29	8,90*	2,59
K	2	10,48	5,24	20,37*	3,63
Linier	1	1,78	1,78	6,94*	4,49
Kuadratik	1	8,69	8,69	33,80*	4,49
N	2	5,66	2,83	11,01*	3,63
Linier	1	3,56	3,56	13,82*	4,49
Kuadratik	1	2,11	2,11	8,19*	4,49
Interaksi	4	2,16	0,54	2,10 ^{tn}	3,01
Galat	16	4,12	0,26		
Total	26	57,12	27,42		

KK (%) 6,97

* nyata

tn tidak nyata

Lampiran 10. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Luas Daun Selada.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	169,82	170,79	174,56	515,16	171,72
K ₁ N ₁	187,22	190,75	156,76	534,73	178,24
K ₁ N ₂	186,10	211,09	180,46	577,65	192,55
K ₂ N ₀	178,36	186,32	167,79	532,48	177,49
K ₂ N ₁	169,82	188,98	157,62	516,43	172,14
K ₂ N ₂	179,58	225,63	233,76	638,98	212,99
K ₃ N ₀	177,13	183,36	153,82	514,31	171,44
K ₃ N ₁	169,82	187,82	231,85	589,49	196,50
K ₃ N ₂	211,52	212,61	181,37	605,50	201,83
Jumlah	1629,37	1757,36	1637,99	5024,72	1674,91
Rataan	181,04	195,26	182,00	558,30	186,10

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Luas Daun Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	1137,26	568,63	1,61 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	5618,39	702,30	1,99 ^{tn}	2,59
K	2	399,47	199,73	0,57 ^{tn}	3,63
Linier	1	371,40	371,40	1,05 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	28,07	28,07	0,08 ^{tn}	4,49
N	2	3956,13	1978,07	5,62 [*]	3,63
Linier	1	3760,44	3760,44	10,68 [*]	4,49
Kuadratik	1	195,69	195,69	0,56 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	1262,78	315,70	0,90 ^{tn}	3,01
Galat	16	5635,91	352,24		
Total	26	22365,54	8472,27		
KK (%)	10,08				
*	nyata				
tn	tidak nyata				

Lampiran 12. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Sample Selada

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	91,57	93,67	90,90	276,13	92,04
K ₁ N ₁	86,80	100,07	87,80	274,67	91,56
K ₁ N ₂	92,40	93,07	89,07	274,53	91,51
K ₂ N ₀	91,67	97,07	93,00	281,73	93,91
K ₂ N ₁	100,42	96,07	98,42	294,91	98,30
K ₂ N ₂	90,53	100,73	94,40	285,67	95,22
K ₃ N ₀	98,90	90,13	100,40	289,43	96,48
K ₃ N ₁	93,90	96,47	95,40	285,77	95,26
K ₃ N ₂	101,27	98,00	94,23	293,50	97,83
Jumlah	847,45	865,27	843,62	2556,34	852,11
Rataan	94,16	96,14	93,74	284,04	94,68

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	29,65	14,83	0,91 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	162,79	20,35	1,25 ^{tn}	2,59
K	2	121,80	60,90	3,74 [*]	3,63
Linier	1	104,48	104,48	6,41 [*]	4,49
Kuadratik	1	17,32	17,32	1,06 ^{tn}	4,49
N	2	4,01	2,01	0,12 ^{tn}	3,63
Linier	1	2,28	2,28	0,14 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	1,74	1,74	0,11 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	36,98	9,24	0,57 ^{tn}	3,01
Galat	16	260,82	16,30		
Total	26	741,86	249,43		
KK (%)	4,26				
*	nyata				
tn	tidak nyata				

Lampiran 14. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Plot Selada.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	274,70	281,00	272,70	828,40	276,13
K ₁ N ₁	260,40	300,20	263,40	824,00	274,67
K ₁ N ₂	277,20	279,20	267,20	823,60	274,53
K ₂ N ₀	275,00	291,20	279,00	845,20	281,73
K ₂ N ₁	301,26	288,20	295,26	884,72	294,91
K ₂ N ₂	271,60	302,20	283,20	857,00	285,67
K ₃ N ₀	296,70	270,40	301,20	868,30	289,43
K ₃ N ₁	281,70	289,40	286,20	857,30	285,77
K ₃ N ₂	303,80	294,00	282,70	880,50	293,50
Jumlah	2542,36	2595,80	2530,86	7669,02	2556,34
Rataan	282,48	288,42	281,21	852,11	284,04

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Bobot Produksi Per Plot Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Block	2	266,86	133,43	0,91 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	1465,09	183,14	1,25 ^{tn}	2,59
K	2	1096,19	548,09	3,74 [*]	3,63
Linier	1	940,33	940,33	6,41 [*]	4,49
Kuadratik	1	155,86	155,86	1,06 ^{tn}	4,49
N	2	36,10	18,05	0,12 ^{tn}	3,63
Linier	1	20,48	20,48	0,14 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	15,62	15,62	0,11 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	332,80	83,20	0,57 ^{tn}	3,01
Galat	16	2347,39	146,71		
Total	26	6676,72	2244,91		
KK (%)	4,26				
*	nyata				
tn	tidak nyata				

Lampiran 16. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Panjang Akar Selada.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	19,30	20,40	14,00	53,70	17,90
K ₁ N ₁	22,90	27,50	19,80	70,20	23,40
K ₁ N ₂	21,80	27,10	20,30	69,20	23,07
K ₂ N ₀	17,40	22,00	14,70	54,10	18,03
K ₂ N ₁	29,80	30,90	20,50	81,20	27,07
K ₂ N ₂	18,20	24,40	22,90	65,50	21,83
K ₃ N ₀	19,00	23,70	21,40	64,10	21,37
K ₃ N ₁	29,10	32,90	17,20	79,20	26,40
K ₃ N ₂	20,20	28,60	21,60	70,40	23,47
Jumlah	197,70	237,50	172,40	607,60	202,53
Rataan	21,97	26,39	19,16	67,51	22,50

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Panjang Akar Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	239,34	119,67	13,79 [*]	3,63
Perlakuan	8	242,91	30,36	3,50 [*]	2,59
K	2	24,08	12,04	1,39 ^{tn}	3,63
Linier	1	23,58	23,58	2,72 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,50	0,50	0,06 ^{tn}	4,49
N	2	192,53	96,26	11,09 [*]	3,63
Linier	1	61,24	61,24	7,06 [*]	4,49
Kuadratik	1	131,29	131,29	15,13 [*]	4,49
Interaksi	4	26,31	6,58	0,76 ^{tn}	3,01
Galat	16	138,82	8,68		
Total	26	1080,58	490,19		

KK (%) 13,09

* Nyata

tn tidak nyata

Lampiran 18. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Basah Akar Selada.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	18,20	24,10	15,90	58,20	19,40
K ₁ N ₁	27,40	25,90	28,20	81,50	27,17
K ₁ N ₂	26,00	22,00	21,40	69,40	23,13
K ₂ N ₀	19,40	19,20	19,30	57,90	19,30
K ₂ N ₁	20,30	29,40	29,00	78,70	26,23
K ₂ N ₂	27,20	24,30	18,70	70,20	23,40
K ₃ N ₀	25,90	27,00	19,40	72,30	24,10
K ₃ N ₁	24,60	29,70	28,50	82,80	27,60
K ₃ N ₂	27,30	26,90	25,40	79,60	26,53
Jumlah	216,30	228,50	205,80	650,60	216,87
Rataan	24,03	25,39	22,87	72,29	24,10

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Basah Akar Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	28,68	14,34	1,41 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	236,04	29,51	2,90*	2,59
K	2	53,30	26,65	2,62 ^{tn}	3,63
Linier	1	36,41	36,41	3,58 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	16,89	16,89	1,66 ^{tn}	4,49
N	2	166,53	83,26	8,20*	3,63
Linier	1	52,70	52,70	5,19*	4,49
Kuadratik	1	113,83	113,83	11,20*	4,49
Interaksi	4	16,22	4,05	0,40 ^{tn}	3,01
Galat	16	162,55	10,16		
Total	26	883,14	387,80		
KK (%)	13,23				
*	nyata				
tn	tidak nyata				

Lampiran 20. Data Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Kering Akar Selada.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	II		
K ₁ N ₀	1,7	2,1	1,2	5,00	1,67
K ₁ N ₁	1,4	2,9	2,4	6,70	2,23
K ₁ N ₂	2,5	2,2	1,3	6,00	2,00
K ₂ N ₀	1,7	1,9	2,7	6,30	2,10
K ₂ N ₁	1,2	2,2	2,9	6,30	2,10
K ₂ N ₂	2,3	2,4	2,0	6,70	2,23
K ₃ N ₀	2,2	1,3	1,4	4,90	1,63
K ₃ N ₁	2,9	2,9	2,6	8,40	2,80
K ₃ N ₂	2,6	2,3	2,2	7,10	2,37
Jumlah	18,50	20,20	18,70	57,40	19,13
Rataan	2,06	2,24	2,08	6,38	2,13

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah Terhadap Rata-rata Berat Kering Akar Selada.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Block	2	0,19	0,10	0,31 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	3,02	0,38	1,23 ^{tn}	2,59
K	2	0,41	0,20	0,67 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,41	0,41	1,32 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,02 ^{tn}	4,49
N	2	1,58	0,79	2,57 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,72	0,72	2,35 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,86	0,86	2,80 ^{tn}	4,49
Interaksi	4	1,03	0,26	0,84 ^{tn}	3,01
Galat	16	4,90	0,31		
Total	26	13,12	4,02		

KK (%) 26,03

* nyata

tn tidak nyata