

**PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.) DALAM  
KULTUR HARA PADA BERBAGAI KONSENTRASI  
LARUTAN AB MIX DAN KALIUM**



**oleh  
FIFI MUTIA**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS IBA**

**PALEMBANG**

**2025**

**Motto :**

*Jika Allah mengabulkan do'aku maka aku berbahagia.*

*Tapi jika Allah tidak mengabulkan do'a ku, maka aku lebih bahagia.*

*Karena yang pertama adalah pilihanku, dan yang kedua adalah pilihan-Nya.*

**Persembahan :**

*Dengan penuh cinta dan kasih penulis persembahkan tugas akhir yang sederhana ini teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat dan memberikan kekuatan kepada penulis untuk berjuang menyelesaikan tugas akhir hingga sampai ke titik ini :*

- 1. Kedua orangtua saya, ayahanda (**Arwan Alber**) terima kasih atas kerja keras dan perjuangan yang ingin selalu memberikan yang terbaik untuk putrinya. Ibunda (**Lis Mawar Neti**) terima kasih atas cinta tulus dan do'a yang senantiasa mengiringi setiap langkah hidup saya. Do'a ibu dan ayah menembus langit, dan dibawah naungannya saya berteduh.*
- 2. Ayukku **Rapita Purnama Sari A.Md.** dan **Inda Sartika S.E.** serta kyay **Defriansyah**, terima kasih atas segala dukungan, baik moral maupun materi, serta perhatian yang tulus yang diberikan kepada penulis.*
- 3. Keponakanku **Freya Deandra Avichail** terima kasih telah menjadi sumber keceriaan.*
- 4. Dosen pembimbingku, bapak **Ir. Ruli Joko Purwanto, M.P.** dan ibu **Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si** terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan selalu meluangkan waktu disela kesibukan. Semoga jerih payah bapak dan ibu terbayarkan dan selalu dilimpahkan kesehatan dan kebahagiaan.*
- 5. Bapak **M. Ardi Kurniawan, M.P.** terima kasih atas ilmu dan support untuk penulis.*
- 6. Kakak **Amril Amroni, M.Pd., PIA., CHR.,** dan Ayuk **Yusnina Sari, S.Pd., M.Hum.** terima kasih atas support dan bantuannya kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan.*
- 7. Teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi 2021.*
- 8. Terakhir, untuk diriku terima kasih karena telah berproses dan selalu berusaha memberikan yang terbaik, I'm proud of u fii.*

## **RINGKASAN**

**FIFI MUTIA.** Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa L.*) Dalam Kultur Hara Pada Berbagai Konsentrasi Larutan AB mix dan Kalium. Dibimbing oleh **RULI JOKO PURWANTO** dan **KARLIN AGUSTINA.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi nutrisi AB mix dan penambahan pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa L.*) dalam larutan kultur hara.

Penelitian ini telah dilaksanakan di The Zafarm Jalan Sukabangun II, Kelurahan Sukajaya, Kecamatan Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Waktu pelaksanaan dari bulan Desember 2024 sampai Februari 2025.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor Tunggal terdiri atas 9 taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, sehingga diperoleh 108 tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pemberian pupuk AB mix general sayur 1200 ppm + Kalium 250 ppm memberikan hasil tanaman selada terbaik yang dapat dilihat dari tinggi tanaman, luas daun, berat basah, berat kering, panjang akar, volume akar, serta warna hijau tua, rasa manis, dan tekstur renyah, Pemberian pupuk AB mix formulasi buatan belum mampu menyamai pertumbuhan tanaman yang menggunakan AB mix general sayur pada semua peubah.

## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian saya ini yang berjudul **"Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa* L.) dalam Kultur Hara pada Berbagai Konsentrasi Larutan AB Mix dan Kalium"** merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang dengan jelas merupakan rujukan dari pustaka yang tertera di dalam daftar pustaka.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan dengan jelas dan diperiksa kebenarannya.

Palembang, Juli 2025



Fifi Mutia

NPM 21 41 0010

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Juli 2004 di Desa Ulak Agung Ilir Kecamatan Muaradua Kisam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, merupakan puteri ketiga dari Bapak Arwan Alber dan Ibu Lismawar Neti. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri 3 pada tahun 2015 di Desa Ulak Agung Ilir. Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Muaradua Kisam, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Ogan Komering Ulu. Pada tahun 2021, penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas IBA melalui Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Tahun Akademik 2021/2022 hingga 2024/2025.

Tahun 2023 hingga 2024, penulis berperan aktif sebagai Wakil Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Universitas IBA. Penulis juga berperan aktif pada organisasi ekstra kampus sebagai Duta Pertanian Sumatera Selatan Tahun 2024.

Penulis telah melaksanakan praktek lapangan dengan judul **”Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka di The Zafarm Palembang”** dari bulan Februari-Juni 2024.

**PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.) DALAM  
KULTUR HARA PADA BERBAGAI KONSENTRASI  
LARUTAN AB MIX DAN KALIUM**

**oleh**

**FIFI MUTIA**

**21 41 0010**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**pada**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS IBA**

**PALEMBANG**

**2025**

Skripsi yang berjudul  
**PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.) DALAM  
KULTUR HARA PADA BERBAGAI KONSENTRASI  
LARUTAN AB MIX DAN KALIUM**

oleh

**FIFI MUTIA**

**21 41 0010**

Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

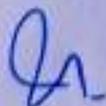
Palembang, Juli 2025

Pembimbing Utama,



Ir. Ruli Joko Purwanto, M.P.

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si.

Fakultas Pertanian

Universitas IBA

Dekan,

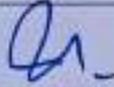
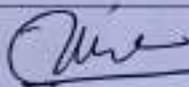
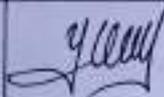


FAKULTAS PERTANIAN  
Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si.

## PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan  
pada sidang Ujian Komprehensif  
Fakultas Pertanian Universitas IBA

Palembang, 7 Juli 2025

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Ruli Joko Purwanto, M.P.		Ketua Penguji
2	Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si.		Anggota
3	Dr. Ir. Nurul Husna, M.Si.		Anggota
4	Ir. Yursida, M.Si.		Anggota

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) Dalam Kultur Hara Pada Berbagai Konsentrasi larutan AB Mix dan Kalium”** dengan baik dan lancar.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah membiayai pendidikan saya melalui bantuan dana program beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Tahun Akademik 2021/2022 hingga 2024/2025.
2. Ir. Ruli Joko Purwanto, M.P. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dengan sabar, masukan, arahan, serta motivasi dalam penyelesaian penulisan skripsi.
3. Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping atas masukan, arahan, kesabaran dalam memberikan bimbingan dan penyelesaian penulisan skripsi.
4. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Pertanian Universitas IBA.
5. Ketua dan Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas IBA.

6. Seluruh dosen, tenaga administrasi dan laboratorium Fakultas Pertanian Universitas IBA atas semua fasilitas, ilmu, bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penulis mengikuti kegiatan perkuliahan, praktikum dan penelitian di Universitas IBA.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya dalam membantu penelitian di lapangan, penulisan, dan penyelesaian skripsi ini maupun selama studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Palembang, Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	5
C. Hipotesis .....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Taksonomi Tanaman Selada .....	6
B. Botani Tanaman Selada .....	6
C. Syarat Tumbuh .....	7
D. Budidaya Tanaman Secara Hidroponik .....	7
E. Keunggulan dan Kelemahan Hidroponik .....	8
F. Hara Hidroponik .....	9
G. Media Tanam .....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	12
A. Tempat dan Waktu .....	12
B. Bahan dan Alat .....	12
C. Metode Penelitian dan Cara Kerja .....	12

	<b>Halaman</b>
D. Analisis Data .....	13
E. Cara Kerja .....	15
F. Peubah yang Diamati .....	18
G. Data Penunjang .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
A. Hasil .....	22
B. Pembahasan .....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Data analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK).....	13
2. Kandungan pupuk AB mix general sayur .....	16
3. Komposisi pembuatan dan kandungan pupuk AB mix formulasi buatan .....	17
4. Skoring uji organoleptik berdasarkan warna, rasa, dan tekstur .....	20
5. Kriteria uji perubahan warna daya simpan.....	21
6. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati .....	22
7. Pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7, 14, 21, dan 28 (cm) .....	23
8. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7, 14, 21, dan 28 (helai) ..	25
9. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm <sup>2</sup> ) .....	26
10. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g) .....	27
11. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan Kalium terhadap berat kering (g) .....	28
12. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7, 14, 21, dan 28 (cm) ...	29
13. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix Dan kalium terhadap volume akar (ml) .....	30
14. Uji organoleptik pada tanaman selada .....	31
15. Daya simpan suhu ruang 25°C .....	32
16. Daya simpan suhu 4°C .....	32

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Peran kalium dalam proses fotosintesis .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Denah Penelitian di lapangan .....	47
2. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7 (cm) .....	48
3. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7 (cm) .....	48
4. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 14 (cm) .....	49
5. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 14 (cm) .....	51
6. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 21 (cm) .....	52
7. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 21 (cm) .....	52
8. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 28 (cm) .....	53
9. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 28 (cm) .....	53
10. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7 (helai) .....	54
11. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7 (helai) .....	54
12. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 14 (helai) .....	55

	<b>Halaman</b>
13. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 14 (helai) .....	55
14. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 21 (helai) .....	56
15. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 21 (helai) .....	56
16. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 28 (helai) .....	57
17. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 28 (helai) .....	57
18. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm <sup>2</sup> ) .....	58
19. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm <sup>2</sup> ) ....	58
20. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g) .....	59
21. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g) ....	59
22. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat kering (g) .....	60
23. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat kering (g) ....	60
24. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7 (cm) .....	61
25. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7 (cm) .....	61

	<b>Halaman</b>
26. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 14 (cm) .....	62
27. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 14 (cm) .....	62
28. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 21 (cm) .....	63
29. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 21 (cm) .....	63
30. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 28 (cm) .....	64
31. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 28 (cm) .....	64
32. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap volume akar (ml) .....	65
33. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap volume akar (ml)..	65

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Budidaya sayuran merupakan aspek penting dalam hortikultura. Diantara berbagai jenis sayuran, selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu sayuran bernilai ekonomi tinggi dan digemari semua golongan masyarakat (Israhayu, 2025).

Menurut Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura (2019) pada tahun 2018 luas panen sayuran sebesar 1 185 256 ha dengan total produksi sebesar 13 069 351 ton, sedangkan pada tahun 2019 luas panen sayuran sebesar 1 187 138 ha dengan total produksi sebesar 13 418 424 ton. Produksi tanaman sayuran pada tahun 2019 mengalami peningkatan sebesar 2.67% jika dibandingkan dengan tahun 2018, sedangkan luas panen pada tahun 2019 juga mengalami peningkatan sebesar 0.16% jika dibandingkan dengan tahun 2018. Berdasarkan hal tersebut maka, produktivitas tanaman sayuran pada tahun 2018 sebesar 11.02 ton/ha sedangkan pada tahun 2019 sebesar 11.30 ton/ha.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2019) produksi selada hanya mencapai 101 129 ton, hasil tersebut belum dapat memenuhi permintaan pasar sebesar 300 204 ton. Rendahnya produksi selada dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya budidaya selada yang belum meluas dan adanya konversi lahan menjadi pemukiman atau kawasan industri (Nisa *et al.*, 2023). Terobosan budidaya tanaman yang dapat dilakukan untuk menghadapi masalah mengatasi lahan terbatas dapat dilakukan pemanfaatan ilmu dan teknologi seperti pertanian perkotaan (*urban*

*farming*). Salah satu metode budidaya sayuran di lahan terbatas adalah dengan cara sistem hidroponik.

Hidroponik merupakan teknik pertanian modern karena dapat dibudidayakan di berbagai tempat, seperti desa, kota, pada tanah terbuka, atau bahkan di atas rumah sekalipun (Salsabila *et al.*, 2023). Budidaya tanaman hidroponik bisa menanggulangi permasalahan tanah yang kritis unsur hara, hama penyakit yang tidak terkendali, produksi yang tidak seragam dan musim yang tidak menentu. Keuntungan menanam secara hidroponik dibandingkan menanam dengan media tanah yaitu menjadikan lingkungan hijau dan asri serta menghasilkan produk yang lebih berkualitas sehingga harga jualnya pun lebih tinggi (Siregar dan Novita, 2021).

Keberhasilan budidaya selada hidroponik sangat ditentukan oleh pemberian larutan nutrisi, oleh karena itu kebutuhan nutrisinya diupayakan tersedia dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap tanaman. Nutrisi yang paling umum digunakan dalam sistem hidroponik ialah nutrisi AB mix yang terdiri dari larutan A dan larutan B. Menurut Fitriansah (2019) nutrisi A mengandung  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , Fe-EDTA dan nutrisi B mengandung  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ , ZnEDTA,  $\text{H}_2\text{BO}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Mo}$ . Dalam pembuatan larutan nutrisi A dan B harus terpisah agar senyawa garam yang mengandung unsur Ca dalam konsentrasi pekat tidak bereaksi dengan ion PO atau ion SO. Reaksi tersebut akan membentuk  $\text{CaSO}_4$  dan  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  yang disebut presipitasi atau pengendapan akibatnya senyawa akan membentuk padatan yang terlihat sebagai partikel atau butiran di dasar larutan. Nutrisi AB Mix mewakili unsur hara makro dan unsur hara mikro seperti N

(nitrogen), P (fosfor), K (kalium), Mg (magnesium), Fe (besi), Cu (tembaga), Cl (klorin) dan lain-lain (Tiljuir *et al.*, 2023).

Larutan AB mix dapat diperoleh dalam bentuk produk komersial siap pakai (general sayur) maupun diracik secara manual melalui formulasi buatan dari pupuk-pupuk tunggal seperti kalsium nitrat, kalium nitrat, magnesium sulfat, mono kalium fosfat, dan mikro nutrisi kelat. Penggunaan AB mix general sayur memiliki kelebihan dari segi kepraktisan dan kemudahan aplikasi, sedangkan formulasi buatan memberikan kebebasan bagi petani untuk menyesuaikan komposisi larutan hara secara spesifik berdasarkan kebutuhan dan fase pertumbuhannya.

Kalium merupakan salah satu unsur makro yang dibutuhkan oleh tanaman dan berperan penting bagi pertumbuhan tanaman. Unsur Kalium (K) berperan dalam mengaktifasi enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme dan biosintesis. K memiliki fungsi fisiologis seperti pengaturan tekanan osmosis, penutupan stomata, aktivasi enzim-enzim, serta transportasi hasil fotosintesis. Menurut Wijaya (2020) unsur K sangat berperan dalam menjaga tekanan osmosis dan turgor sel. Apabila kandungan K di dalam tanaman turun, tekanan turgor sel - sel termasuk sel penutup stomata berkurang sebagai akibatnya stomata akan menutup. Tertutupnya stomata menyebabkan penyerapan air melalui mekanisme tarikan transpirasi akan berkurang. Dengan demikian, K dikatakan berperan dalam mengontrol pertumbuhan sel tanaman.

Peningkatan dosis kalium dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman selada, dan kemampuan akar untuk menyerap air dan hara pada media tanam (Xu *et al.*, 2020). Menurut Barickman *et al.*, (2016) penambahan dosis

kalium (K) dapat meningkatkan tinggi tanaman selada merah. Menurut Sousa *et al.*, (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa AB mix 900 ppm + kalium 250 ppm dapat meningkatkan kandungan klorofil tanaman. Menurut Supriani *et al.*, (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil selada merah adalah 900 ppm. Sedangkan menurut Meriaty *et al.*, (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi nutrisi AB mix terbaik adalah 1200 ppm yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Hasil penelitian Suwardi *et al.* (2022) menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi AB mix terbaik pada perlakuan konsentrasi 1300 ppm, terlihat pada parameter volume akar, bobot segar tajuk, bobot segar akar, bobot kering akar dan rasio tajuk akar.

Salah satu unsur hara yang berperan terhadap kualitas hasil tanaman selada adalah Kalium. Walaupun K sudah ada pada pupuk AB mix namun masih kurang memenuhi karena pupuk K adalah unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar.

Tanaman daun seperti selada unsur kalium sangat berperan dalam mendukung pembentukan daun yang sehat, hijau, dan lebar. Walaupun unsur kalium telah terkandung dalam larutan AB mix sering kali jumlahnya belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tanaman khususnya dalam kondisi pertumbuhan intensif pada sistem hidroponik. Oleh karena itu, penambahan pupuk kalium secara terpisah ke dalam larutan hara dapat menjadi strategi untuk meningkatkan efisiensi nutrisi dan hasil tanaman.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu dilakukan penelitian **”Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Kultur Hara pada Berbagai Konsentrasi Larutan AB mix dan Kalium”** secara hidroponik dalam rangka meningkatkan produksi, dan efisiensi dalam penggunaan nutrisi untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan.

### **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi nutrisi AB mix dan penambahan pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) dalam larutan kultur hara.

### **C. Hipotesis**

Diduga konsentrasi nutrisi 1200 ppm AB mix + 250 ppm kalium akan memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman selada.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Taksonomi Tanaman Selada

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran daun berumur semusim yang termasuk famili *Asteraceae* dan berasal dari daerah beriklim sedang. Menurut sejarahnya, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2 500 tahun yang lalu dan berasal dari Kawasan Asia Barat dan Amerika, hal ini dibuktikan oleh *Cristoper columbus* pada tahun 1493 yang telah menemukan tanaman selada di daerah *Hemisphere* bagian Barat dan Bahamas (Sunarjono, 2014)

Menurut Santoso (2023), klasifikasi tanaman selada adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisio : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Asterales  
Famili : Asteraceae  
Genus : *Lactuca*  
Spesies : *Lactuca sativa* L.

### B. Botani Tanaman Selada

Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20 - 50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna daun yang

beragam tergantung dengan varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30 – 40 cm (Sunarjono, 2014)

Biji tanaman selada berbentuk lonjong pipih, berbulu, agak keras, berwarna coklat, serta berukuran sangat kecil dan panjangnya 4 mm. Biji selada merupakan biji tertutup dan berkeping dua. Selada mengandung gizi cukup tinggi terutama sebagai sumber mineral. Kandungan zat gizi dalam 100 gram selada adalah kalori 15.00 kal, protein 1.20 g, lemak 0.2 g, karbohidrat 2.9 g, Ca 22.00 mg, P 25 mg, Fe 0.5 mg, vitamin A 540 IU, vitamin B 0.04 mg, vitamin C 8 mg dan air 94.80 g (Supriati dan Herliana, 2014)

### **C. Syarat Tumbuh**

Di Indonesia tanaman selada dapat tumbuh dengan baik dengan suhu ideal adalah 15 - 25° C. Apabila suhu lebih tinggi dari 30° C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (*bolting*), dan dapat menyebabkan rasa pahit. Selada dapat tumbuh didaerah dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan). Pada daerah pegunungan, daun dapat membentuk krop yang besar sedangkan didataran rendah daun dapat membentuk krop yang kecil, tetapi cepat berbunga (Sunarjono, 2014)

### **D. Budidaya Tanaman Secara Hidroponik**

Kata hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *hydro* berarti air dan *ponos* berarti daya atau kerja. Hidroponik berasal dari kata air dan kerja atau daya. Kata kerja atau daya ini kemudian berkembang menjadi budidaya. Dengan demikian, hidroponik dapat diartikan sebagai suatu metode bercocok tanam yang

menggunakan air sebagai media tumbuh tanaman, tanpa menggunakan tanah, dengan memanfaatkan nutrisi yang dilarutkan dalam air. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa hidroponik adalah budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Oleh karena itu, hidroponik juga dikenal dengan istilah *soiless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah (Arifin, 2016)

Hidroponik menggunakan media air sebagai media utamanya, tetapi teknik ini tidak mensyaratkan adanya pasokan air yang lebih atau banyak. Teknik hidroponik juga bisa dilakukan didaerah yang pasokan airnya terbatas. Hidroponik menggunakan air yang lebih efisien sehingga sangat cocok diterapkan saat cuaca ekstrim bahkan didaerah yang memiliki pasokan air yang terbatas, karena kebutuhan air dalam hidroponik lebih sedikit daripada budidaya dengan tanah (Wibowo, 2015)

#### **E. Keunggulan dan Kelemahan Hidroponik**

Sistem tanam hidroponik atau menggunakan media air dengan hara yang banyak dilakukan di masyarakat perkotaan karena di perkotaan memiliki lahan yang sempit, berbeda dengan petani yang tinggal di pedesaan yang memiliki lahan yang luas. Keuntungan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik adalah 1). Penggunaan lahan lebih efisien, tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah, 2). Penggunaan air lebih efisien, dimana air akan terus bersirkulasi di dalam sistem dan bisa digunakan untuk keperluan lain seperti untuk akuarium, 3). Pemberian hara lebih efisien, relatif tidak menghasilkan polusi hara ke lingkungan, 4). Periode tanam lebih pendek karena tanaman tumbuh lebih cepat, 5). Kuantitas

dan kualitas produksi lebih tinggi, mudah dalam memanen hasil, steril dan bersih, 6). Tidak ada resiko untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun dan media tanam dapat digunakan selama bertahun-tahun, 7). Bebas dari tumbuhan pengganggu atau gulma, dan 8). Pengendalian hama dan penyakit lebih mudah (Sari *et al.*, 2013)

Kelemahan hidroponik yaitu dibutuhkan modal yang besar ada kultur substrat, kapasitas air dalam media substat lebih rendah daripada media tanah sehingga dapat menyebabkan tanaman cepat layu (Marnado *et al.*, 2022).

#### **F. Hara Hidroponik**

Dalam melakukan penanaman secara hidroponik yang perlu diperhatikan adalah kebutuhan hara untuk tanaman. Pemberian hara berbeda dengan penanaman secara konvensional. Pada budidaya hidroponik hara harus dilarutkan dalam air. Keuntungannya jumlah kebutuhan hara untuk tanaman tepat dan langsung pada akar tanaman (Siswadi, 2015). Larutan hara dibagi menjadi dua, stok A yaitu unsur makro (N, K, Ca dan Fe), dan stok B yaitu unsur mikro (P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo dan Zn) (Solihin, 2017).

Pemberian air dan pemberian hara pada budidaya hidroponik dilakukan secara bersamaan, cara tersebut dikenal dengan istilah fertigasi atau *fertilizer and irrigator*. Cara pemberian hara ini selain memenuhi unsur hara tanaman tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman dan evapotranspirasi. Dengan cara ini maka dapat mengakibatkan efisiensi penggunaan larutan hara. Efisiensi penggunaan larutan hara berhubungan dengan kelarutan hara dan kebutuhan hara oleh tanaman. Pada umumnya kualitas larutan hara ini diketahui dengan mengukur

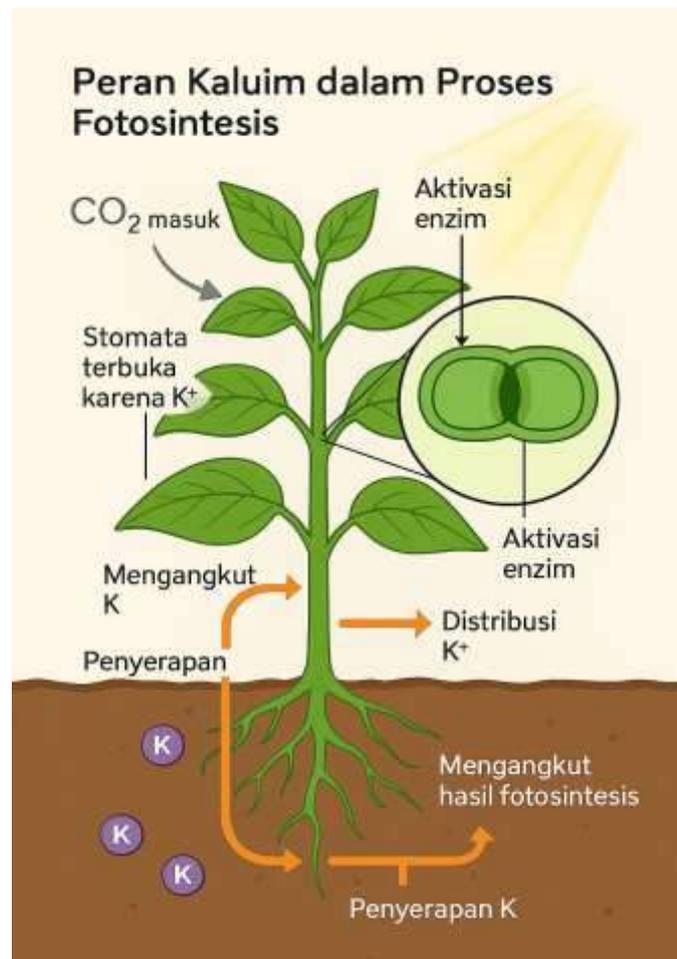
*electrical conductivity* (EC) larutan tersebut. Bila EC tinggi maka larutan hara semakin pekat, sehingga ketersediaan unsur hara semakin bertambah. Begitu juga sebaliknya, jika EC rendah maka konsentrasi larutan hara rendah sehingga ketersediaan unsur hara lebih sedikit (Lingga, 2014).

### **G. Hara Kalium**

Unsur K berperan dalam mengaktivasi enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme dan biosintesis. Selain itu, K sangat berperan dalam menjaga tekanan osmosis dan turgor sel. Apabila kandungan K di dalam tanaman turun, tekanan turgor sel-sel termasuk sel penutup stomata berkurang sebagai akibatnya stomata akan menutup. Peningkatan dosis kalium dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis, karena apabila kandungan K dalam tanaman meningkat maka tekanan turgor meningkat dan stomata akan membuka sebagai akibatnya proses transpirasi dan penyerapan CO<sup>2</sup> juga meningkat sehingga berpengaruh pada kemampuan akar untuk menyerap air dan hara (Xu *et al.*, 2020).

Unsur hara K bukan merupakan bagian integral pada tanaman tetapi dapat memacu proses fotosintesis melalui peningkatan turgor dan pembukaan stomata yang menghasilkan protein, gula, lemak, pati, dan selulosa. Defisiensi K dapat menyebabkan kerusakan kloroplas dan mitokondria sel tanaman, akibatnya defisiensi K menyebabkan tanaman tidak mampu menghasilkan fotosintat untuk mendukung pertumbuhan normal. Tanaman yang kekurangan K akan mengalami gangguan asimilat sehingga terjadi penumpukan fotosintat pada daun tanaman. Unsur K sangat mobil di dalam tubuh tanaman sehingga pada kondisi defisiensi K yang berada pada daun-daun tua akan dialihkan menuju organ-organ baru yang

sedang membutuhkan K, yaitu daun-daun muda dan jaringan meristematis. Oleh karena itu, gejala defisiensi K dapat dilihat pertama kali pada daun-daun tua (Wijaya, 2020).



Sumber: PT. NPK Mutiara (2023)

Keterangan: K = Kalium  
 CO<sub>2</sub> = Karbon dioksida  
 → = Arah pergerakan kalium

Gambar 1. Peran kalium dalam proses fotosintesis

## H. Media Tanam

Media tanam adalah media tumbuh bagi tanaman yang dapat memasok sebagian unsur – unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam (media tumbuh) merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman secara baik. Sebagian besar unsur – unsur hara yang dibutuhkan tanaman dipasok melalui media tanaman. Persyaratan terpenting untuk media tanam hidroponik harus ringan dan porus (berpori) agar air hara dapat masuk ke dalamnya sehingga akar tanaman bisa menyerap hara. Media tanam hidroponik yang paling sering digunakan untuk budidaya antara lain: *rockwool*, arang sekam dan serbuk sabut kelapa (*cocopeat*) (Setyoadji, 2015).

*Rockwool* merupakan salah satu mineral *fiber* atau mineral *wool* yang sering digunakan sebagai media tanam hidroponik. *Rockwool* berasal dari batu (umumnya batu kapur, basalt, atau batu bara), kaca atau keramik yang dilelehkan dengan suhu tinggi kemudian dipintal membentuk serat mirip seperti membuat gula kapas harum manis. Setelah serat dingin, mineral *wool* ini dipotong–potong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Selain sebagai media tanam, *rockwool* juga umum digunakan sebagai bahan insulasi termal (isolasi panas atau penghambat panas), semprotan kebakaran (penyerap api/*fireproofing*) dan penyerap atau peredam suara (*soundproofing*) (Marlina *et al.*, 2015)

*Rockwool* sebagai media tanam memiliki kemampuan menahan air dan udara (oksigen untuk aerasi) dalam jumlah besar yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan akar dan penyerapan hara pada metode hidroponik. Struktur serat alami yang dimiliki *rockwool* juga sangat baik untuk menopang batang dan akar

tanaman sehingga dapat tegak dengan stabil. Kemampuan *rockwool* tersebut membuat bahan ini cocok digunakan sebagai media tanaman sejak tahap persemaian hingga produksi/panen (Wibowo, 2015).

### **III. PELAKSANAAN PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di The Zafarm. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025.

#### **B. Bahan dan Alat**

##### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1). benih selada varietas grand rapids, 2). pupuk AB Mix general sayur, 3). pupuk calnit, 4). pupuk kalinitra, 5). pupuk mikro majemuk, 6). pupuk MKP, 7). pupuk MAG-S, 8). pupuk Fe-EDDHA 9). pupuk kalium 10). plastik, 11). air, dan 12). *rockwool*

##### **2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1). pisau, 2). gelas ukur, 3). TDS meter, 4). nampan, 5). box *styrofoam*, 6). waring, 7). tusuk gigi, 8). alat dokumentasi, 9). timbangan analitik, 10). penggaris, 11). alat tulis, 12 ). aerator, 13) selang aerator, dan 14) ember.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor Tunggal terdiri atas 9 taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan

terdiri dari 4 tanaman, sehingga diperoleh 108 tanaman. Berikut perlakuan yang dilakukan sebagai berikut:

- F<sub>0</sub> : Air baku (Kontrol)  
 F<sub>1</sub> : 900 ppm AB mix formulasi buatan  
 F<sub>2</sub> : 900 ppm AB mix general sayur  
 F<sub>3</sub> : 900 ppm AB mix formulasi buatan + 250 ppm Kalium  
 F<sub>4</sub> : 900 ppm AB mix general sayur + 250 ppm Kalium  
 F<sub>5</sub> : 1200 ppm AB mix formulasi buatan  
 F<sub>6</sub> : 1200 ppm AB mix general sayur  
 F<sub>7</sub> : 1200 ppm AB mix formulasi buatan + 250 ppm Kalium  
 F<sub>8</sub> : 1200 ppm AB mix general sayur + 250 ppm Kalium

#### D. Analisis Data

Data hasil pengamatan pada setiap perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  berarti perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap peubah yang diamati, dan jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berarti perlakuan berpengaruh tidak nyata. Jika perlakuan berpengaruh nyata maka selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk melihat beda antara nilai rata-rata perlakuan.

Tabel 1. Data analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK)

Sumber keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	r-1	JKU	KTK	KTK/KTG	
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	(r-1)(t-1)	JKG	KTG		
Total	rt-1	JKT			

Sumber: Paiman (2015)

Rumus BNJ adalah sebagai berikut:

$$\text{BNJ } 5\% = q(t, \text{ db galat}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan :

t = Perlakuan  
 r = Ulangan/kelompok  
 dbg = Derajat bebas galat  
 KTG = Kuadrat tengah galat  
 q (t, db galat) = Nilai baku q pada tarafuji 5% untuk jumlah perlakuan t dan derajat bebas galat  
 Untuk menyatakan keragaman penelitian dilakukan perhitungan

berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$\text{KK} = \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{X} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = Koefesien keragaman  
 KTG = Kuadrat tengah galat  
 X = Rata-rata sebuah data percobaan

## E. Cara Kerja

### 1. Persiapan media tanam

Penelitian dilakukan dengan menggunakan box styrofoam dengan ukuran box tinggi 25 cm, lebar 29 cm, dan panjang 29 cm, sedangkan tutup box dengan ukuran tinggi 2.5 cm, lebar 29 cm, dan panjang 29 cm yang terdiri dari 4 tanaman. Tutup box dilubangi menggunakan pisau menyesuaikan ukuran netpot. Jarak antar lubang media tanam dikondisikan berjarak 25 cm, Jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 75 cm. Media tanam yang digunakan adalah *rockwool*, netpot, dan kain flanel. *Rockwool* dipotong dengan ukuran 2×2×2 cm, netpot dengan ukuran

tinggi 5 cm, diameter atas 4 cm, diameter bawah 3.5 cm, dan diberi kain flanel dengan ukuran panjang 15 cm dan lebar 2 cm.

## **2. Persiapan benih dan penanaman**

Digunakan benih selada grand rapids, yang dibeli dari Toko Usaha Tani II Palembang. Benih langsung disemai pada media tanam *rockwool* di nampan selama 14 hari atau sampai benih memiliki 2 helai daun. Tanaman dipindahkan ke box styrofoam yang berisi air dan nutrisi sesuai perlakuan sebanyak 17 liter.

## **3. Perlakuan pemupukan**

Perlakuan pemupukan yang terdiri dari air baku (Kontrol), 900 ppm AB mix general sayur, 900 ppm AB mix formulasi buatan, 1200 ppm AB mix general sayur, 1200 ppm AB mix formulasi buatan, dan ditambahkan 250 ppm Kalium. Untuk memperoleh konsentrasi larutan AB Mix 900 ppm yaitu masing-masing larutan stok A dan larutan stok B sebanyak 4.5 ml/liter air dan konsentrasi larutan AB Mix 1200 ppm yaitu masing-masing larutan stok A dan larutan stok B sebanyak 6 ml/liter air. Setelah 900 ppm dan 1200 ppm AB mix diperoleh didalam box styrofoam, selanjutnya diberikan perlakuan penambahan pupuk K 250 ppm dengan cara melarutkan pupuk Grand-K sebanyak 0.65 g/liter air. Untuk menjaga konsentrasi masing-masing perlakuan, dilakukan pemberian air dan nutrisi setiap hari dicek menggunakan alat TDS meter. Volume air di pertahankan sampai akhir penelitian sebanyak 17 liter yang merupakan kapasitas maksimal box dan diberikan tanda menggunakan spidol untuk memudahkan pengisian ulang air secara seragam.

#### 4. Pembuatan larutan stok AB mix general sayur

Pembuatan larutan stok AB mix untuk tanaman sayur dilakukan menggunakan nutrisi siap pakai dalam bentuk serbuk kemasan. Nutrisi terdiri atas dua komponen, yaitu kemasan A (1 kg) dan kemasan B (1 kg). Masing-masing komponen dilarutkan secara terpisah dengan 5 liter air, kemasan A dilarutkan dalam ember A, sedangkan kemasan B dilarutkan dalam ember B. Kedua ember tersebut dikhususkan untuk larutan stok general sayur. Setelah proses pelarutan selesai, larutan disimpan dalam wadah tertutup guna mencegah kontaminasi dan mempertahankan kualitas nutrisi.

Tabel 2. Kandungan pupuk AB mix general sayur

Kantong A		Kantong B	
Unsur	Kandungan	Unsur	Kandungan
Nitrogen	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 23.3% N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 1.4%	Besi	Fe DTPA 7.50%
Fosfor	P 6.3%	Mangan	1.50%
Kalium	K 28.4%	Seng	1.65%
Kalsium	Ca 23.1%	Tembaga	1.60%
Magnesium	Mg 6.4%	Boron	1.00%
Sulfur	S 10.5%	Molibdenum	0.25%

#### 5. Pembuatan larutan stok AB mix formulasi buatan

Pada pembuatan AB Mix formulasi buatan terdiri dari bahan yaitu air, pupuk calnit, pupuk kalinitra, pupuk mikro, pupuk Fe-EDDHA, pupuk MAG-S, dan pupuk MKP.

Adapun cara pembuatan larutan stok yaitu sebagai berikut:

- a). Masing-masing bahan pupuk A dan Pupuk B ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan berat sesuai komposisi terdapat pada Tabel 3.

- b). Bahan yang telah ditimbang lalu di masukkan ke dalam ember masing-masing pupuk A dan pupuk B lalu ditambahkan 5 liter air
- c). Aduk masing-masing pupuk hingga larut
- d). Simpan di dalam ember tertutup dan pupuk AB mix formulasi buatan siap digunakan.

Tabel 3. Kandungan dan komposisi pupuk AB mix formulasi buatan

Bahan nutrisi A	Kandungan unsur kemasan	Jumlah (g)
Calnit	N-NO <sub>3</sub> <sup>+</sup> 14.4%, N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 1.1%, Ca 18.6%	547
Kalinitra	N-NO <sub>3</sub> <sup>+</sup> 13.85 %, K 38.67%	255
Mikro Fe	Fe 6.0%	0.6
Bahan nutrisi B		
MKP	K 28.73%, P 22.76%	135
MAG-S	Mg 9.86%, S 13.01%	311
Mikro majemuk	Fe DTPA 7.50% Zn 1.65% Cu 1.60% Mn 1.50% B 1.00% Mo 0.25%	40

Sumber: Seno dan Mirzada (2019)

## 6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman selada meliputi penambahan air dan nutrisi, penyemprotan, pemotongan daun kuning, pembersihan box styrofoam, pengendalian hama, dan penyakit. Dilakukan penambahan air 1 liter/minggu dan penambahan nutrisi dilakukan setiap hari sesuai kebutuhan tanaman dihitung menggunakan alat TDS.

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati, rusak atau yang pertumbuhannya tidak normal, penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam.

Pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu dengan membunuh hama yang terlihat pada tanaman dan membuang bagian-bagian tanaman yang mati atau yang terserang. Pengendalian penyakit dilakukan penyemprotan fungisida berbahan aktif sulfur pada tanaman yang terserang.

## **7. Panen**

Tanaman selada adalah jenis tanaman sayuran yang dikonsumsi bagian daunnya sehingga harus dipanen pada masa vegetatif atau sebelum berbunga. Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 30-35 hari setelah pindah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman dari media tanam kemudian dibersihkan. Kegiatan panen dilakukan pada pagi hari untuk menjaga kesegaran tanaman.

### **F. Peubah yang Diamati**

#### **1. Tinggi tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari permukaan media tanam sampai ujung daun tertinggi menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari setelah pindah tanam.

#### **2. Jumlah daun (helai)**

Daun yang diamati adalah jumlah daun yang sudah terbuka secara sempurna termasuk jumlah daun yang kuning, rusak, dan mati. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 hari setelah pindah tanam.

#### **3. Panjang akar (cm)**

Pengukuran Panjang akar dilakukan mulai dari bagian pangkal akar hingga ujung akar terpanjang menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, dan 28 hari setelah pindah tanam.

#### 4. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Pengukuran luas daun dilakukan dengan metode gravimetri. Disiapkan kertas A4, penggaris, gunting, dan mistar. Kemudian diukur Panjang × lebar kertas (LK). Bobot kertas ditimbang sebelum dipotong (BK). Pola daun pada kertas kemudian ditimbang. Potongan pola daun hasil jiplakan sebagai bobot kertas pola daun (BD).

Pengukuran luas daun dilakukan pada saat panen dengan metode gravimetri menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LD = \frac{BD}{BK} \times LK$$

Keterangan:

- LD = luas daun (cm<sup>2</sup>)
- BD = berat kertas pola daun
- BK = berat kertas sebelum dipotong
- LK = nilai Panjang (cm) × lebar kertas (cm)

#### 4. Berat basah (g)

Pengamatan berat basah tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman, berat basah dihitung dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik pada saat panen sebelum dikeringkan. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

#### 5. Berat kering (g)

Pengamatan berat kering tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman, berat kering dihitung dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik setelah dikeringkan menggunakan oven selama 48 jam pada suhu 70° C hingga berat konstan. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

## **6. Volume akar (ml)**

Pengamatan volume akar tanaman dilakukan di akhir penelitian, dengan cara memasukkan akar kedalam gelas ukur 100 ml yang telah disiapkan dan diisi sebanyak 50 ml, pertambahan volume air di dalam gelas ukur menandakan jumlah volume akar.

## **G. Data penunjang**

### **1. Uji organoleptik**

Uji organoleptik tanaman selada dilakukan dengan menggunakan alat indera manusia yang meliputi perasa menggunakan lidah dan penglihatan menggunakan mata. Kemudian dikelompokkan berdasarkan parameter yang ada meliputi tiga komponen penilaian terdiri dari warna, rasa, dan tekstur dengan skor penilaian 1-5 (Tabel 3). Pada komponen warna skor 1 untuk warna pucat kuning, skor 2 untuk warna hijau kuning, skor 3 untuk warna hijau muda, skor 4 untuk warna hijau, skor 5 untuk warna hijau tua. Pada komponen rasa skor 1 untuk rasa sangat pahit, skor 2 untuk agak pahit, skor 3 untuk rasa sedang, skor 4 untuk rasa manis, skor 5 untuk rasa manis sekali. Pada komponen tekstur skor 1 bertekstur sangat keras, skor 2 bertekstur agak keras, skor 3 bertekstur sedang, skor 4 bertekstur renyah, skor 5 bertekstur sangat renyah. Pada uji ini panelis dimintai mengungkapkan tanggapan pribadinya mengenai kualitas rasa, dan tekstur selada. Panelis berjumlah 10 orang.

Tabel 4. Skoring uji organoleptik berdasarkan warna, rasa, dan tekstur

Skor	Warna	Rasa	Tekstur
5	Hijau tua	Manis sekali	Sangat renyah
4	Hijau	Manis	Renyah
3	Hijau muda	Sedang	Sedang
2	Hijau kuning	Agak pahit	Agak keras
1	Pucat kuning	Sangat pahit	Sangat keras

## 2. Daya simpan (hari)

Perhitungan daya simpan ini dilakukan mulai saat panen sampai diperoleh data perhitungan hari terjadi perubahan warna pada sayur selada. Pengamatan dilakukan dengan cara menyimpan hasil panen selada diletakkan di suhu ruang 25 °C dan suhu dingin 4 °C selama 6 hari untuk melihat adanya penurunan mutu tanaman yang ditandai dengan berubahnya warna pada sayuran selada. Uji daya simpan ini dilakukan menggunakan suatu tanaman (bagian tajuk). Pada skor 5 untuk 100% warna daun hijau segar, skor 4 untuk <25% warna daun kuning, skor 3 untuk 25% - 50 % warna daun kuning skor 4 untuk >50% warna daun kuning cokelat, dan skor 5 untuk 100% warna daun cokelat.

Tabel 5. Kriteria uji perubahan warna daya simpan

Kriteria	Skala numerik
Hijau	5
Agak kuning	4
Kuning	3
Sangat kuning	2
Cokelat	1

Sumber: Saputri *et al.*, (2020)

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian Pertumbuhan dan Hasil Selada dalam Kultur Hara pada Berbagai Konsentrasi Larutan AB Mix dan Kalium telah dilaksanakan di The Zafarm. Hasil analisis terhadap semua peubah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 6. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F-hitung	KK (%)
Tinggi tanaman hari ke 7 HST	1.49 <sup>tn</sup>	11.80
Tinggi tanaman hari ke 14 HST	9.81 <sup>n</sup>	9.22
Tinggi tanaman hari ke 21 HST	9.06 <sup>n</sup>	10.36
Tinggi tanaman hari ke 28 HST	4.37 <sup>n</sup>	16.22
Jumlah daun hari ke 7 HST	2.57 <sup>tn</sup>	5.90
Jumlah daun hari ke 14 HST	2.86 <sup>n</sup>	4.65
Jumlah daun hari ke 21 HST	3.48 <sup>n</sup>	7.55
Jumlah daun hari ke 28 HST	4.83 <sup>n</sup>	9.96
Luas daun	97.40 <sup>n</sup>	6.54
Berat Basah	3511.01 <sup>n</sup>	1,15
Berat Kering	3603.98 <sup>n</sup>	1,19
Panjang akar hari ke 7 HST	4.27 <sup>n</sup>	15.18
Panjang akar hari ke 14 HST	19.17 <sup>n</sup>	13.24
Panjang akar hari ke 21 HST	12.15 <sup>n</sup>	10.16
Panjang akar hari ke 28 HST	38.73 <sup>n</sup>	5.56
Volume akar	57.77 <sup>n</sup>	5.12
F. Tabel	5.03	

Keterangan : n = berpengaruh nyata,  
tn= berpengaruh tidak nyata  
KK = koefisien keragaman

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap

tinggi tanaman pada hari ke 14, 21, dan 28, sedangkan pada hari ke 7 berpengaruh tidak nyata.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7, 14, 21, dan 28 (cm)

Perlakuan	HST			
	Ke-7	Ke-14	Ke-21	Ke-28
F0 Kontrol	6.00	7.83 a	11.31 a	12.03 a
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	6.17	10.69 ab	13.81 ab	18.28 ab
F2 900 ppm AB Mix general sayur	7.14	12.73 b	16.75 b	21.23 b
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	6.87	11.27 b	13.57 ab	17.13 ab
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	7.34	12.83 b	17.13 b	20.21 ab
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	6.45	10.20 ab	12.73 ab	14.95 ab
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	6.23	12.84 b	17.56 b	21.04 b
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	5.99	8.91 b	11.13 a	13.23 ab
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	7.25	12.60 b	17.30 b	19.78 ab
BNJ 0.05 =	2.26	2.97	4.39	8.26

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada hari ke 7 didapatkan pada perlakuan F4 (7.34) dan tinggi tanaman terendah didapatkan pada F0 (6.00) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada hari ke 14 didapatkan pada perlakuan F6 (12.84) berbeda nyata dengan perlakuan F0 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, F7, dan F8. Tinggi tanaman terendah didapatkan pada perlakuan F0 (7.83) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1 dan F5. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada hari ke 21 didapatkan pada perlakuan F6 (17.56) berbeda nyata dengan perlakuan F0 dan F7 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F8. Tinggi tanaman terendah didapatkan pada perlakuan F7 (11.13) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F0, F1, F3, dan F5. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada hari ke 28 didapatkan pada perlakuan F2 (21.23) berbeda nyata dengan perlakuan F0 tetapi berbeda tidak nyata dengan

perlakuan F1, F3, F4, F5, F6, F7, dan F8. Tinggi tanaman terendah didapatkan pada perlakuan F0 (12.03) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F3, F4, F5, F7, dan F8.

## 2. Jumlah daun (helai)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada hari ke 14, 21, dan 28, sedangkan pada hari ke 7 berpengaruh tidak nyata.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7, 14, 21, dan 28 (helai)

Perlakuan	HST			
	Ke-7	Ke-14	Ke-21	Ke-28
F0 Kontrol	5.67	6.42 ab	6.58 ab	7.00 a
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	5.67	6.08 ab	6.33 ab	7.83 ab
F2 900 ppm AB Mix general sayur	6.17	6.33 ab	7.08 ab	9.33 ab
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	6.42	6.58 ab	6.75 ab	8.00 ab
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	6.25	6.58 ab	7.33 ab	9.67 b
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	6.08	6.25 ab	6.75 ab	7.83 ab
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	6.42	6.67 b	7.75 b	9.75 c
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	5.58	5.75 a	5.92 a	7.25 ab
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	6.25	6.25 ab	7.25 ab	9.25 ab
BNJ 0.05 =	1.04	0.85	1.50	2.44

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi pada hari ke 7 perlakuan F6 (6.42) dan jumlah daun terendah didapatkan pada perlakuan F7 (5.58) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Rata-rata jumlah daun tertinggi pada hari ke 14 didapatkan pada perlakuan F6 (6.67) berbeda nyata dengan perlakuan F7 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F8. Jumlah daun terendah didapatkan pada perlakuan F7 (5.75) berbeda nyata dengan perlakuan F6 tetapi berbeda tidak nyata dengan

perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F8. Rata-rata jumlah daun tertinggi pada hari ke 21 didapatkan pada perlakuan F6 (7.75) berbeda nyata dengan perlakuan F7 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F8. Jumlah terendah didapatkan pada perlakuan F7 (5.92) berbeda nyata dengan perlakuan F6 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F8. Rata-rata jumlah daun tertinggi pada hari ke 28 didapatkan pada perlakuan F6 (9.75) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Jumlah daun terendah didapatkan pada perlakuan F0 (7.00) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F5, F7, dan F8.

### 3. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap luas daun.

Tabel 9. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Rata-rata
F0 Kontrol	82.39 a
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	119.21 b
F2 900 ppm AB Mix general sayur	152.61 c
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	133.18 bc
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	175.83 c
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	126.70 bc
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	161.23 c
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	134.25 bc
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	285.68 d
BNJ 0.05 =	28.92

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 9 di atas menunjukkan rata-rata luas daun tertinggi pada perlakuan F8 (285.68) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Luas daun terendah didapatkan pada perlakuan F0 (82.39) berbeda nyata dengan semua perlakuan.

#### 4. Berat basah (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman.

Tabel 10. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g)

Perlakuan	Rata-rata
F0 Kontrol	16.69 a
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	94.07 b
F2 900 ppm AB Mix general sayur	145.94 d
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	118.49 c
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	162.80 e
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	95.23 b
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	147.53 d
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	120.76 c
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	168.60 f
BNJ 0.05 =	3.98

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa rata-rata berat basah tertinggi pada perlakuan F8 (168.60) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Berat basah terendah didapatkan pada perlakuan F0 (16.69) berbeda nyata dengan semua perlakuan.

### 5. Berat kering (g)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Tabel 11. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat kering (g)

Perlakuan	Rata-rata
F0 Kontrol	1.17 a
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	7.53 b
F2 900 ppm AB Mix general sayur	11.68 d
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	8.29 c
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	13.02 e
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	7.62 b
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	11.80 d
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	8.45 c
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	13.15 e
BNJ 0.05 =	0.32

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa berat kering tertinggi pada perlakuan F8 (13.15) berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F4. Berat kering terendah didapatkan pada perlakuan F0 (1.17) berbeda nyata dengan semua perlakuan.

### 6. Panjang akar (cm)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada hari ke 7, 14, 21, dan 28 hari.

Tabel 12. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7, 14, 21, dan 28 (cm)

Perlakuan	HST			
	Ke-7	Ke-14	Ke-21	Ke-28
F0 Kontrol	3.81 b	13.07 d	21,01 b	23.82 b
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	2.87 ab	5.08 a	15,28 ab	15.92 a
F2 900 ppm AB Mix general sayur	2.47 ab	9.24 bc	18,90 b	23.02 b
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	3.75 ab	6.83 ab	13,02 a	15.22 a
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	3.50 ab	7.93 ab	15,49 ab	20.99 b
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	2.68 ab	5.56 a	12,55 a	15.72 a
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	3.69 ab	12.33 cd	21,39 b	23.81 b
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	2.36 a	6.61 ab	13,62 a	15.73 a
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	3.27 ab	9.16 bc	18,58 b	23.03 b
BNJ 0.05 =	1.39	3.24	4.91	3.18

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 12 di atas menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar tertinggi pada hari ke 7 didapatkan pada perlakuan F0 (3.81) berbeda nyata dengan semua perlakuan dan panjang akar terendah didapatkan pada perlakuan F7 (2.36). Rata-rata panjang akar tertinggi pada hari ke 14 didapatkan pada perlakuan F0 (13.07) berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F6 (12.33). Panjang akar terendah didapatkan pada perlakuan F1 (5.08) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F3, F4, F5, dan F7. Rata-rata panjang akar tertinggi pada hari ke 21 didapatkan pada perlakuan F6 (21.39) berbeda nyata dengan perlakuan F3, F5, dan F7 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F0, F1, F2, F4, dan F8. Panjang akar terendah didapatkan pada perlakuan F5 (12.55) berbeda nyata dengan perlakuan F6 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F3, F4, dan F7. Panjang akar tertinggi pada hari ke 28 didapatkan pada perlakuan F0 (23.82) berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2, F6, dan F8. Panjang akar tertinggi didapatkan pada perlakuan F0 (23.82) berbeda nyata dengan perlakuan F1, F3, F5,

dan F7 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F2, F4, F6, dan F8. Panjang akar terendah didapatkan pada perlakuan F3 (15.22) berbeda nyata dengan perlakuan F0 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F3, F5, dan F7.

### 7. Volume akar (ml)

Hasil analisis keragaman pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi larutan AB mix dan kalium berpengaruh nyata terhadap volume akar.

Tabel 13. Pengaruh perlakuan pupuk berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap volume akar (ml)

Perlakuan	Rata-rata
F0 Kontrol	4.68 b
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	3.40 a
F2 900 ppm AB Mix general sayur	5.32 c
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + K	3.23 a
F4 900 ppm AB Mix general sayur + K	4.53 b
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	3.28 a
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	5.35 c
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + K	3.31 a
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + K	5.33 c
BNJ 0.05 =	0.63

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa rata-rata volume akar tertinggi didapatkan pada perlakuan F6 (5.35) berbeda nyata dengan perlakuan F0, F1, F3, F4, F5, F6, dan F7 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2 dan F8. Volume akar terendah didapatkan pada perlakuan F3 (3.23) berbeda nyata dengan perlakuan F0, F2, F4, F6, dan F8 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F5, dan F7.

## 8. Uji Organoleptik

Hasil pengamatan uji organoleptik tanaman selada dilakukan dengan menggunakan 3 alat indra manusia yang meliputi: pengelihatian (mata) warna, pengecap/perasa (lidah) rasa, dan peraba (tangan) tekstur. Hasil uji organoleptik tanaman selada dapat dilihat pada Tabel 14 berikut ini.

Tabel 14. Uji organoleptik pada tanaman selada

Pengamatan	PERLAKUAN																		
	F0		F1		F2		F3		F4		F5		F6		F7		F8		
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	
<b>WARNA</b>																			
Pucat Kuning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hijau Kuning	2	20	1	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hijau Muda	8	80	5	50	3	30	4	40	3	30	4	40	0	0	4	40	0	0	0
Hijau	0	0	4	40	3	30	6	60	5	50	5	50	5	50	5	50	4	40	40
Hijau Tua	0	0	0	0	3	30	0	0	2	20	1	10	5	50	1	10	6	60	60
<b>Jumlah</b>	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	100
<b>RASA</b>																			
Sangat Pahit	2	20	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agak Pahit	4	40	4	40	3	30	2	20	1	10	0	0	1	10	0	0	2	20	20
Sedang	4	40	5	50	5	50	4	40	4	40	5	50	5	50	5	50	5	50	50
Manis	0	0	0	0	2	20	6	60	5	50	5	50	4	40	5	50	3	30	30
Manis Sekali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	100
<b>TEKSTUR</b>																			
Sangat Keras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agak Keras	2	20	4	40	4	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedang	5	50	5	50	4	40	2	20	5	50	4	40	3	30	2	20	1	10	10
Renyah	3	30	1	10	2	20	6	60	5	50	4	40	5	50	6	60	7	70	70
Sangat Renyah	0	0	0	0	0	0	2	20	0	0	2	20	2	20	2	20	2	20	20
<b>Jumlah</b>	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	100

## 9. Daya simpan

Hasil pengamatan daya simpan tanaman selada pada suhu ruang 25 °C menunjukkan bahwa pada perlakuan F0, F3, F4, F5, dan F7 bertahan sampai 3 hari tetapi pada perlakuan F1, F2, F6, dan F8 bertahan sampai 4 hari. Sedangkan

daya simpan tanaman selada pada suhu 4 °C menunjukkan bahwa seluruh perlakuan bertahan sampai 6 hari.

Tabel 15. Daya simpan pada suhu ruang (25 °C)

Perlakuan	Hari					
	1	2	3	4	5	6
F0 Kontrol	-	-	v	-	-	-
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	-	-	v	-	-	-
F2 900 ppm AB Mix general sayur	-	-	-	v	-	-
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + Kalium	-	-	v	-	-	-
F4 900 ppm AB Mix general sayur + Kalium	-	-	v	-	-	-
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	-	-	v	-	-	-
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	-	-	-	v	-	-
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + Kalium	-	-	v	-	-	-
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + Kalium	-	-	-	v	-	-

Keterangan: v= hari layu pada tanaman selada

Tabel 16. Daya simpan pada suhu rendah (4 °C)

Perlakuan	Hari					
	1	2	3	4	5	6
F0 Kontrol	-	-	-	-	-	v
F1 900 ppm AB Mix formulasi buatan	-	-	-	-	-	v
F2 900 ppm AB Mix general sayur	-	-	-	-	-	v
F3 900 ppm AB Mix formulasi buatan + Kalium	-	-	-	-	-	v
F4 900 ppm AB Mix general sayur + Kalium	-	-	-	-	-	v
F5 1200 ppm AB Mix formulasi buatan	-	-	-	-	-	v
F6 1200 ppm AB Mix general sayur	-	-	-	-	-	v
F7 1200 ppm AB Mix formulasi buatan + Kalium	-	-	-	-	-	v
F8 1200 ppm AB Mix general sayur + Kalium	-	-	-	-	-	v

Keterangan: v= hari layu pada tanaman selada

## **B. Pembahasan**

Pengamatan tinggi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada pengamatan hari ke 14, 21, dan 28 sedangkan pada hari ke 7 tidak berpengaruh nyata. Menurut Supiana *et al.*, (2022) pola pertumbuhan selada dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase pertumbuhan lambat pada 7 hari setelah tanam (HST), fase linear (peningkatan tertinggi) pada 14-30 HST, dan fase penuaan yang tidak terlihat dikarenakan pengamatan terhenti pada usisa panen 30 HST. Tanaman yang baru dipindahkan dari masa persemaian memerlukan waktu pemulihan pada 7 HST untuk adaptasi. Pada masa adaptasi ini akar belum aktif menyerap unsur hara (Irawati dan Widodo, 2017). Semakin bertambah umur tanaman, yaitu 14-30 HST akar mulai aktif menyerap unsur hara. Terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan tanaman menyebabkan jaringan meristematik tanaman menjadi berkembang (Senen *et al.*, 2022). Unsur hara makro dalam nutrisi AB mix sangat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman, terutama unsur hara nitrogen (N) yang berperan dalam pembelahan sel. Pertumbuhan tinggi tanaman terjadi akibat dari pemanjangan ruas pada batang, pemanjangan ruas tersebut terjadi karena adanya aktivitas pembelahan sel yang pada akhirnya menyebabkan pertambahan jumlah sel yang ditunjukkan dengan bertambahnya panjang tanaman dan jumlah daun tanaman (Fitriansah *et al.*, 2019). Tinggi tanaman yang diperoleh pada perlakuan F2 (AB Mix general sayur 900 ppm) menunjukkan hasil tertinggi, yaitu 21.23 (cm) berbeda nyata dengan perlakuan F0 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan F1, F3, F4, F5, F6, F7, dan F8. Hal ini sejalan dengan penelitian Supriani *et al.*,

(2021) yang menyatakan bahwa pada tanaman selada konsentrasi terbaik adalah 900 ppm. Sedangkan dalam penelitian Pradita dan Koesriharti (2018) menyatakan bahwa yang mendekati hasil tersebut yaitu 840 ppm nutrisi optimal untuk selada hijau.

Pengamatan jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada pengamatan hari ke 14, 21, dan 28 sedangkan pada hari ke 7 tidak berpengaruh nyata. Bertambahnya jumlah helai daun tanaman selada disebabkan karena kandungan unsur hara makro dan mikro yang terdapat dalam nutrisi AB mix yang berada dalam keadaan seimbang. Salah satu unsur hara dalam nutrisi AB mix yang berperan dalam pembentukan daun adalah unsur N yang dapat mempercepat laju pembentukan daun karena kebutuhan tanaman akan unsur tersebut sangat berpengaruh dalam fase vegetatif (Akasika *et al.*, 2014). Jumlah daun berhubungan dengan tinggi tanaman, dimana batang tersusun dari ruas dan buku-buku tempat melekatnya daun, jumlah buku tersebut sama dengan jumlah daun. Hal ini sejalan dengan menurut Syahputra *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman berkaitan dengan jumlah daun karena daun tumbuh pada ruas batang. Artinya, semakin tinggi sebuah tanaman maka semakin banyak ruas batang sehingga jumlah daunnya pun meningkat. Pertumbuhan tinggi tanaman terjadi akibat pemanjangan ruas pada batang, pemanjangan ruas tersebut terjadi karena adanya aktivitas pembelahan sel baru yang pada akhirnya menyebabkan bertambahnya jumlah sel (Ainina dan Aini, 2018). Jumlah daun yang diperoleh pada perlakuan F6 (AB Mix general sayur 1200 ppm) menunjukkan hasil

terbanyak, yaitu 9.75 (helai) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini sejalan dengan menurut Meriaty *et al.*, (2021) Tingkat konsentrasi nutrisi AB mix terbaik ialah 1200 ppm. Menurut Suwardi *et al.*, (2022) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa yang mendekati hasil tersebut adalah pemberian konsentrasi dengan 1300 ppm AB mix memberikan hasil yang signifikan. Konsentrasi 1200 ppm AB mix jumlah daunnya lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan 900 ppm AB mix karena tanaman dengan konsentrasi lebih tinggi memiliki ketersediaan unsur hara yang lebih banyak sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang terpenuhi sehingga pertumbuhannya juga akan meningkat.

Pengamatan luas daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada luas daun tanaman selada. Parameter luas daun menunjukkan besarnya hasil asimilat yang disimpan dan diproduksi oleh tanaman, semakin besar luas daun maka semakin banyak hasil asimilat yang diproduksi. Luas daun yang diperoleh pada perlakuan F8 (AB mix general sayur 1200 ppm + Kalium 250 ppm) menunjukkan hasil terluas, yaitu 285.68 (cm<sup>2</sup>) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Menurut Ainina dan Aini (2018) semakin tinggi konsentrasi larutan yang diberikan maka semakin banyak unsur hara yang terkandung di dalamnya sehingga akan menghasilkan pertumbuhan selada yang semakin tinggi pula. Diketahui juga bahwa penambahan unsur hara kalium mempengaruhi luas daun hal ini sejalan dengan menurut Sousa *et al.*, (2023) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa penambahan kalium yang mendekati hasil tersebut yaitu dengan dosis 275 ppm menghasilkan lebar

daun yang lebih luas. Hal ini dikarenakan tanaman dapat melakukan fotosintesis lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh Xu *et al.*, (2020) juga menyatakan bahwa penambahan unsur kalium dapat membuat daun menjadi lebih lebar. Unsur K berperan dalam mengaktivasi enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme dan biosintesis. Selain itu, K berperan dalam menjaga tekanan osmosis dan turgor sel. Tanaman yang mendapat suplai K optimal akan memiliki kemampuan menyerap air lebih baik daripada tanaman yang mengalami defisiensi K. Apabila kandungan K di dalam tanaman turun, tekanan turgor sel-sel tanaman juga berkurang. Tanaman yang kekurangan K cepat mengalami kelayuan (Wijaya, 2020). Sebaliknya apabila tanaman yang mendapat kandungan K cukup akan tumbuh lebih cepat, hal ini sejalan dengan menurut Aryani *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tanaman yang cukup K akan tumbuh cepat karena K memelihara tekanan turgor sel secara konstan. Tekanan turgor sel yang konstan dapat memacu pembesaran sel-sel yang menyusun jaringan meristem, sehingga menghasilkan tanaman yang tahan rebah.

Pengamatan berat basah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada berat basah tanaman selada. Peningkatan berat basah tanaman dipengaruhi oleh tingginya kandungan air dan pembentukan jaringan tanaman yang berlangsung dengan baik. Proses ini didukung oleh suplai K yang cukup di dalam sel, yang meningkatkan tekanan turgor sel. Tekanan turgor sel yang tinggi menyebabkan penyerapan air oleh sel meningkat, sehingga berat basah tanaman pun bertambah. Berat basah yang diperoleh pada perlakuan F8 (AB Mix general sayur 1200 ppm

+ Kalium 250 ppm) menunjukkan hasil terberat, yaitu 168.60 (g) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Unsur hara K berperan penting dalam menjaga tekanan osmosis dan turgor sel. Tanaman yang mendapat suplai K optimal akan memiliki kemampuan menyerap air lebih baik karena semakin tinggi unsur K di dalam tanaman secara otomatis tekanan turgor sel akan meningkat, hal ini mengakibatkan kandungan air di dalam suatu tanaman juga akan meningkat. Tingginya kandungan air tersebut mampu mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Barickman *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa penambahan dosis kalium menyebabkan peningkatan pada berat basah tanaman selada hidroponik.

Pengamatan berat kering tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada berat kering tanaman selada. Berat kering merepresentasikan kandungan biomassa yang terdapat pada suatu tanaman. Biomassa adalah total berat kering semua bagian tanaman yang merupakan cerminan dari efisiensi penyerapan unsur hara pada tanaman. Berat kering pada dasarnya adalah hasil berat segar yang dihilangkan kadar airnya dengan di oven sehingga didapatkan berat konstan. Berat kering dihitung untuk mengetahui seberapa besar kemampuan tanaman dalam menyerap hara dari nutrisi yang diberikan (Ichsan *et al.*, 2016). Berat kering yang diperoleh pada perlakuan F8 (AB mix general sayur 1200 ppm + Kalium 250 ppm) yang menunjukkan hasil terberat yaitu, 13.15 (g) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F0, F1, F2, F3, F5, F6, dan F7. Diketahui bahwa penambahan kalium dapat meningkatkan berat kering tanaman

hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Barickman *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa penambahan kalium meningkatkan berat kering pada tanaman selada hidroponik dan Sublett *et al.*, (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penambahan unsur hara kalium dapat meningkatkan biomassa tanaman selada.

Pengamatan panjang akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada panjang akar tanaman selada. Akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral, dan bahan-bahan yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar yang kuat diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan tanaman. Sehingga akar yang sehat akan menghasilkan pertumbuhan yang baik dalam tumbuh kembang tanaman (Solihin, 2017). Menurut Aida (2015) proses penyerapan air dan unsur hara dengan hidroponik sistem wick dibantu dengan perantara sumbu sehingga akar tanaman langsung menyerap air melalui sumbu menyebabkan pemanjangan akar setiap perlakuan relatif sama. Indikasi penyerapan unsur hara yang baik dapat diketahui melalui bobot akar tanaman, semakin besar kemampuan akar maka akan semakin besar kemampuan akar tersebut dalam menyerap unsur hara (Aullia *et al.*, 2023). Panjang akar yang diperoleh pada perlakuan F0 (Kontrol) menunjukkan hasil terpanjang, yaitu 23.82 (cm) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F6 dan F8 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F1, F2, F3, F4, F5, dan F7. Pertumbuhan akar di pengaruhi oleh unsur hara kalium, menurut penelitian yang dilakukan oleh Novriani (2014), pupuk kalium dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Dosis kalium yang lebih tinggi

dapat menghasilkan akar yang lebih baik untuk penyerapan hara dan air (Sousa *et al.*, 2023).

Pengamatan volume akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium berpengaruh nyata pada volume akar tanaman selada. Menurut Warman *et al.*, (2016) menyatakan bahwa nutrisi AB Mix mengandung unsur hara esensial dalam bentuk ion, sehingga dapat lebih mudah akar menyerapnya. Volume akar yang diperoleh pada perlakuan F6 (AB mix general sayur 1200 ppm) menunjukkan hasil tertinggi yaitu, 5.35 (ml) berbeda tidak nyata dengan perlakuan F2 dan F8 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F0, F1, F3, F4, F5, dan F7. Hal ini sejalan dengan menurut Suwardi *et al.*, (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa yang mendekati hasil tersebut yaitu nutrisi AB mix dengan 1300 ppm menghasilkan volume akar lebih tinggi. Dalam pembentukan akar pada tanaman selada terbentuk secara baik disebabkan oleh jumlah kandungan unsur hara kalium terpenuhi bagi tanaman sehingga volume akar banyak dan panjang. Unsur hara kalium berfungsi pada tanaman dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral, meningkatkan kekebalan tanaman terhadap penyakit (Solihin, 2017).

Pengujian secara organoleptik (inderawi) dilakukan meliputi pengelihatan (mata), pengecap/perasa (lidah) dan tekstur (peraba). Kemudian dikelompokkan berdasarkan parameter yang ada meliputi: warna (Hijau tua, hijau, hijau muda, hijau kuning, dan pucat kuning), rasa (manis sekali, manis, sedang, agak pahit, sangat pahit) dan tekstur (sangat renyah, renyah, sedang, agak keras, sangat keras). Berdasarkan hasil uji organoleptik perlakuan F8 (AB mix 1200 ppm +

Kalium) menunjukkan hasil tertinggi dari pengujian warna hijau tua, rasa manis, dan tekstur renyah. Menurut Ridwan dan Hanifa (2016) unsur hara kalium dalam tanaman berfungsi mengatur tekanan turgor tanaman sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap semakin kerasnya batang tanaman.

Pengujian daya simpan pada suhu ruang 25 °C menunjukkan bahwa tanaman selada dengan perlakuan F2, F6, dan F8 dapat memperpanjang daya simpan tanaman selada sampai hari ke 4, berbeda dengan perlakuan F0, F1, F3, F4, F5, dan F7 yang hanya bertahan pada hari ke 3. Sedangkan pada suhu rendah 4 °C seluruh perlakuan mampu bertahan sampai hari ke 6. Menurut Yuarini *et al.*, (2015) hal ini dikarenakan suhu yang rendah dapat menekan laju respirasi yang mencegah kelayuan dan kebusukan, sehingga dapat mempertahankan warna dan tingkat kesegaran sayur.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk AB mix general sayur dan penambahan pupuk K dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Konsentrasi yang tepat dan optimal tidak hanya berdampak pada kuantitas tetapi juga kualitas hasil, tetapi juga pada efisiensi penggunaan pupuk. Sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada petani untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan. Namun AB mix formulasi buatan tidak menutup kemungkinan untuk dikembangkan pada komoditi spesifik tertentu yang perlu diteliti lebih lanjut, mengingat AB mix formulasi buatan ini lebih murah dan dapat mengatasi kelangkaan pupuk AB mix general sayur di daerah pelosok.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk AB mix general sayur 1200 ppm + Kalium 250 ppm memberikan hasil tanaman selada terbaik yang dapat dilihat dari tinggi tanaman, luas daun, berat basah, berat kering, panjang akar, volume akar, serta warna hijau tua, rasa manis, dan tekstur renyah
2. Pemberian pupuk AB mix formulasi buatan belum mampu menyamai pertumbuhan tanaman yang menggunakan AB mix general sayur pada semua peubah.

### **B. Saran**

1. Sebaiknya untuk pemberian pupuk AB mix general sayur dan Kalium yang efisien dapat menggunakan dosis pupuk AB mix 1200 ppm + Kalium 250 ppm.
2. Pupuk AB mix formulasi buatan dapat diteliti lebih lanjut pada komoditi lain untuk menekan harga dan kelangkaan pupuk AB mix.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, R. K. 2015. Aplikasi urin ternak sebagai sumber nutrisi pada budidaya selada (*Lactuca sativa* L.) dengan sistem hidroponik sumbu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Ainina, A. N., dan N. Aini. 2018. Konsentrasi nutrisi AB mix dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L. var. Crispa) dengan sistem hidroponik substrat. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(8): 1684-1693.
- Arifin, R. 2016. Bisnis hidroponik ala roni kebun sayur. Agromedia pustaka, Jakarta.
- Akasika, R., Sameko., dan Siswadi. 2014. Pengaruh konsentrasi nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (*Brassica parachinensis*) sistem hidroponik vertikultur. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 13(2): 1-5.
- Apriliani, I. N., S. Heddy, dan N. E. Suminarti. 2016. Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4): 264-270.
- Aryani, I., G. A. Nasser., Dali., N. Marlina., Marlina., Khodijah., J. P. Rompas., dan A. Zamroni. 2023. Potensi peningkatan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Strurt.) melalui kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kalium. *Jurnal Klorofil*. 17(1): 26-30.
- Aullia, D., Nikmah., dan L. Bachrun. 2023. Pengaruh kombinasi nutrisi AB Mix dan pupuk organik cair daun turi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada hidroponik sistem sumbu. *Jurnal Agrisia*. 15(2): 8-20.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Data konsumsi selada. [Diakses pada tanggal 10 Agustus 2024]
- Barickman, T. C., T. E. Horgan., J. R. Wheeler., and C. E. Sams. 2016. *Elevated levels of potassium in greenhouse-grown red romaine lettuce impacts mineral nutrient and soluble sugar concentrations. Hortscience Journal*. 51(5): 504-509.
- Depi, E., A. Haitami., dan H. Susanto. 2021. Uji berbagai *electro conductivity* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan hidroponik sistem NFT. *Jurnal Agroindragiri*. 8(2): 43-51.
- Fitriansah, T., M. Roviq., dan A. S. Karyawati. 2019. Pertumbuhan tanaman selada (*lactuca sativa l.*) Pada dosis dan interval penambahan ab mix dengan sistem hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(3): 538-544.

- Furoidah, N., dan E. S. Wahyuni. 2017. Peningkatan hasil sayuran lokal kabupaten Lumajang di lahan terbatas. *Jurnal Agri-tek*. 17(2): 7-20.
- Ichsan, M., P. Riskiyandika., dan I. Wijaya. 2016. Respon produktifitas okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap pemberian dosis pupuk petrogenik dan pupuk N. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Irawati, T., dan Widodo, S. 2017. Pengaruh umur bibit dan umur panen terhadap pertumbuhan dan produksi hidroponik NFT tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas *grand rapids*. *Jurnal hijau cendekia*. 2 (2): 21-26.
- Israhayu. 2025. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Media Tanam Hidroponik. Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Sulawesi Barat Majene.
- Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura. 2019. Angka tetap hortikultura tahun 2019. <http://www.satudata.pertanian.go.id> [Diakses pada tanggal 10 September 2024]
- Lestari. I. A., A. Rahayu., dan Y. Mulyaningsih. 2022. Pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada berbagai media tanam dan konsentrasi nutrisi pada sistem hidroponik NFT. *Jurnal agronida*. 8(1): 31-39.
- Lingga, P. 2014. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marlina, I., S. Triyono, dan A. Tusi. 2015. Pengaruh media tanam granul dari tanah liat terhadap pertumbuhan sayuran hidroponik sistem sumbu. *Jurnal teknik pertanian lampung*. 2(4): 143-150.
- Marnando, U., Widiyanti., Septilia., H. Uswatun., dan S. Arini. 2022. *Utilizion of home yard for lettuce cultivation with a hydroponic*. *Jurnal biologi tropis*. 22(1): 40-45.
- Meriaty., A. Sihaloho., dan K. D. Pratiwi. 2021. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) akibat jenis media tanam hidroponik dan konsentrasi AB mix. *Jurnal agroprimatch*. 4(2): 75-84.
- Nisa. R. A., F. Sutarno., dan Kusmiyati. 2023. Pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) akibat pupuk organik cair dan konsentrasi GA3 yang berbeda dalam hidroponik sistem wick. *Agroeco science journal*. 2(2):18-26.
- Novriani. 2014. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair asal sampah organik. *Jurnal klorofil*. 9(2): 57-61.
- Pradita, N., dan Koesriharti, K. 2019. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada sistem NFT. *Jurnal produksi tanaman*. 7(4): 706-712.

- PT NPK Mutiara. 2023. Tentang kalium dalam pertumbuhan tanaman. <https://npkmutiara.com/post/tentang-kalium-dalam-pertumbuhan-tanaman> [Diakses pada tanggal 19 Juli 2025]
- Qurrohman, B. F. T. 2020. Formulasi nutrisi hidroponik AB Mix dengan aplikasi MS excel dan Hydrobuddy. Plantaxia. Yogyakarta.
- Rahmi, H. 2017. Aktivitas antioksidan dari berbagai sumber buah-buahan di Indonesia. Jurnal Agrotek Indonesia.1(2): 83-89.
- Ridwan., dan Hanifa. 2016. Pengaruh dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada lahan kering. Jurnal Agropet. 13(1): 43-53.
- Salsabila. M., M. Hayati., dan Rahmawati. 2023. Pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) akibat konsentrasi nutrisi AB Mix dan pupuk organik cair pada sistem hidroponik. Jurnal Agrium. 26(2): 121-132.
- Santoso. R. S. Bertani di Lahan Sempit. 2023. Mega Press Nusantara. Jawa Barat.
- Senen, M., Leiwakabessy, C., Lamerkabel, J. S., dan Uruilal, C. 2022. Studi kerusakan tanaman sawi (*Brassica* sp.) dan selada (*Lactuca sativa* L.) akibat OPT pada sayuran hidroponik di Kota Ambon. Jurnal Pertanian Kepulauan. 6(1): 9-22.
- Senen, M., Syawaluddin., dan Harahap, I. S. 2016. Pengaruh jenis media tanam dan larutan AB Mix dengan konsentrasi berbeda pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada. Jurnal Agrohitia. 1(1): 29-37.
- Saputri, C. W. E., I. A. R. P. Pudja, dan P. K. D. Kencana. 2020. Pengaruh perlakuan waktu dan suhu penyimpanan dingin terhadap mutu kubis bunga (*Brassica rapa* L.). Jurnal Beta. 8(1):138-144.
- Sari, D. P., Y. H. Ginting dan D. Pangaribuan. 2013. Pengaruh konsentrasi kalsium terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman melon (*Cucumis melo* L.) pada sistem hidroponik media padat. Jurnal Agrotropika. 18(1): 29-33.
- Saroh. M., Syawaluddin., dan I. S. Harahap. 2016. pengaruh jenis media tanam dan larutan AB mix dengan konsentrasi berbeda pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan hidroponik system sumbu. Jurnal Agrohitia.1(1): 1-3.
- Sastrosupadi, A. 2000. perancangan percobaan praktis bidang pertanian. Kanisius, Yogyakarta.
- Setyoadji, D. 2015. Asyiknya Bercocok Tanam Hidroponik Cara Sehat Menikmati Sayuran dan Buah Berkualitas. Araska, Yogyakarta.

- Siregar, M. H. F. F., dan A. Novita., 2021. Sosialisasi budidaya sistem tanam hidroponik dan vertikultur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(2): 1-11.
- Solihin, M. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Konsentrasi Larutan dan Berbagai Macam Media Tanam. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*. 6(2): 460-465
- Sousa, O. T. F. D. D., H. Kacung., dan D. Parawita. 2023. Evaluasi penambahan kalium pada AB mix terhadap tiga varietas selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik. *Journal of Applied Agricultural Sciences*. 7(1): 58-71.
- Sublett. W., Barickman. T., dan C. Sams. 2018. *Effects of elevated temperature and potassium on biomass and quality of dark red 'Lollo rosso' lettuce. Horticulturae*. 4(2)11.
- Sunarjono. N. 2014. Bertanam 36 jenis sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supiana, R., Suheri, H., dan Isnaini, M. 2022. Pengaruh diameter pipa dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.) pada sistem hidroponik vertikal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*. 1(1): 66-75.
- Supriani, E., S. Budiyanto., dan S. Sutarno. 2021. Respon tanaman selada keriting hijau terhadap penyinaran lampu LED dan konsentras CaCl pada sistem hidroponik. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*. 6(2): 99.
- Supriati. Y., dan E. Herlina. 2014. 15 sayuran organic dalam pot. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suwardi., C. N. Sinaga., dan R. Srilestari. 2022. Respon pemberian AB mix dan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil selada merah (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. *Jurnal Agrivet*. 28: 96-109.
- Syachroni. S. H. 2019. Kajian beberapa sifat kimia tanah pada tanah sawah di berbagai lokasi di kota Palembang. *Jurnal Sylva*. 8(2): 60-65.
- Syahputra, E. M., Rahmawati., dan S. Imran. 2014. Komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek*. 9(3): 39-45.
- Tiljuir. J. N. D., M. A. A. Gafur., dan F. Rosalina. 2023 pengaruh perbedaan dosis nutrisi AB Mix Sistem Hidroponik rakit apung terhadap pertumbuhan tanaman salad (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*. 1(1): 26-33.
- Uchida, R. 2000. *Essential nutrients for plant growth: Nutrients functions and deficiency symptoms. Plant nutrient management in Hawaii's soils*. 31-55.
- Warman., Syawaluddin., dan H. Imelda. 2016. Pengaruh perbandingan jenis larutan hidroponik dan media tanam terhadap pertumbuhan serta hasil produksi

tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) drip irrigation system. *Jurnal Agrohita*. 1(1): 28-53.

Wibowo, H. 2015. Panduan terlengkap hidroponik. Penebar Swadaya, Jakarta.

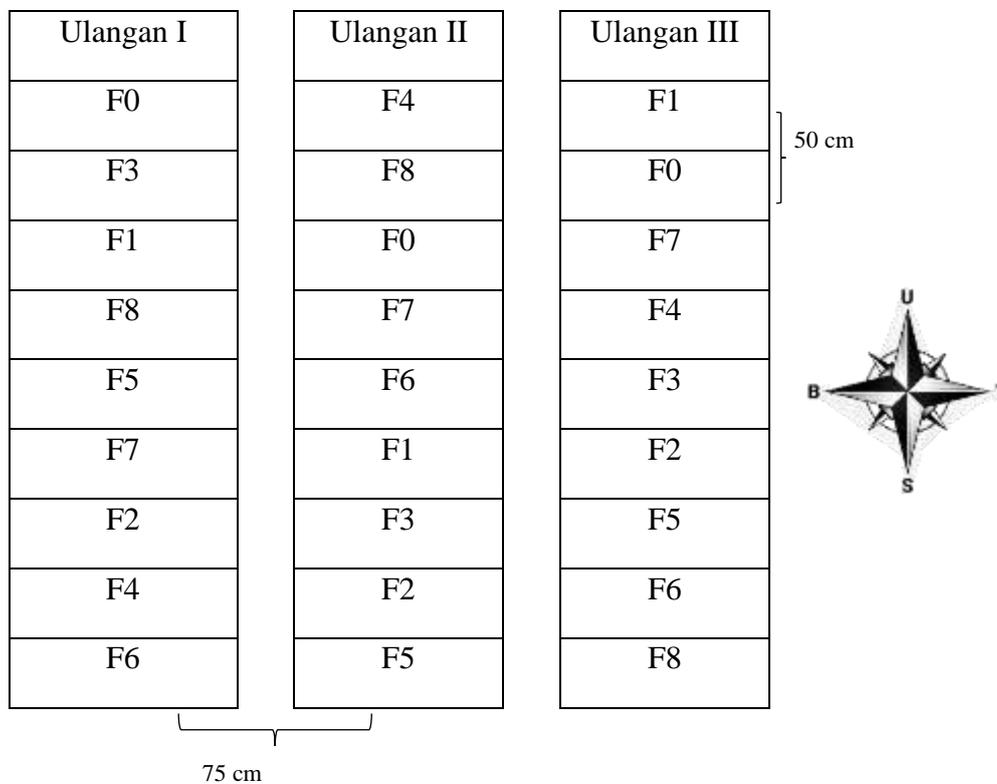
Wijaya, K. A. 2020. Nutrisi tanaman. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Xu. X., X. Du., F. Wang., J. Sha., Q. Chen., G. Tian., Z. Zhu., S. Ge., and Y. Jiang. 2020. *Effect of potassium levels on plant growth, accumulation and distribution of carbon, and nitrate metabolism in apple dwarf rootstock seedlings*. *Frontiers in Plant Science*. 11(6): 1-13.

Yuarini, D. A. A., I. K. Satriawan, dan I. D. P. O. Suardi. 2015. Strategi peningkatan kualitas produk sayuran segar organik pada CV. golden leaf farm Bali. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. 3(2): 93-109.

Zahrina., G. A. K. Sutariati., dan T. C. Rakian. 2019. pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) yang dibudidayakan secara hidroponik pada berbagai campuran pupuk organik plus cair dan anorganik AB Mix. *Berkala Penelitian Agronomi* 7(1): 65-73.

Lampiran 1. Denah penelitian di lapangan



## Keterangan:

- F<sub>0</sub> : Air baku (Kontrol)  
 F<sub>1</sub> : 900 ppm AB mix formulasi buatan  
 F<sub>2</sub> : 900 ppm AB mix general sayur  
 F<sub>3</sub> : 900 ppm AB mix formulasi buatan + 250 ppm Kalium  
 F<sub>4</sub> : 900 ppm AB mix general sayur + 250 ppm Kalium  
 F<sub>5</sub> : 1200 ppm AB mix formulasi buatan  
 F<sub>6</sub> : 1200 ppm AB mix general sayur  
 F<sub>7</sub> : 1200 ppm AB mix formulasi buatan + 250 ppm Kalium  
 F<sub>8</sub> : 1200 ppm AB mix general sayur + 250 ppm Kalium

Lampiran 2. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	5.30	6.35	6.35	18.00	6.00
F1	6.88	6.45	5.18	18.50	6.17
F2	6.48	7.53	7.43	21.43	7.14
F3	5.88	6.08	8.65	20.60	6.87
F4	6.65	7.38	8.00	22.03	7.34
F5	4.95	7.00	7.40	19.35	6.45
F6	5.18	5.88	7.65	18.70	6.23
F7	5.83	5.70	6.45	17.98	5.99
F8	6.50	6.98	8.28	21.75	7.25
Jumlah	53.63	59.33	65.38	178.33	59.44
Rata-rata	5.96	6.59	7.26		6.60

Lampiran 3. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 7 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	7.67	3.84	6.31 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	7.24	0.90	1.49 <sup>tn</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	9.73	0.61		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.61}}{6.60} \times 100\% \\
 &= 11.80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 0.05 &= q (F, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.61}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.20 \\
 &= 0.45
 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 14 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	6.38	8.75	8.38	23.50	7.83
F1	10.60	11.48	10.00	32.08	10.69
F2	12.05	13.38	12.78	38.20	12.73
F3	10.78	9.63	13.40	33.80	11.27
F4	12.13	13.20	13.15	38.48	12.83
F5	9.58	9.93	11.10	30.60	10.20
F6	11.18	12.75	14.60	38.53	12.84
F7	9.78	8.30	8.65	26.73	8.91
F8	11.58	12.30	13.93	37.80	12.60
Jumlah	94.03	99.70	105.98	299.70	99.90
Rata-rata	10.45	11.08	11.78		11.10

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum X_{ij})^2}{n} \\ &= \frac{299.70}{27} \end{aligned}$$

$$= 3326.67$$

Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (F0_1)^2 + (F0_2)^2 + \dots + (F8_2)^2 + (F8_3)^2 - \text{FK} \\ &= (6.38)^2 + (8.75)^2 + \dots + (12.30)^2 + (13.93)^2 - 3326.67 \\ &= 106.92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok} &= \left\{ \frac{(\sum K1)^2 + (\sum K2)^2 + (\sum K3)^2 + \dots}{9} \right\} - \text{FK} \\ &= \left\{ \frac{(94.03)^2 + (99.70)^2 + (105.98)^2 + \dots}{9} \right\} - 3326.67 \\ &= 7.94 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \left\{ \frac{(\sum F0)^2 + (\sum F2)^2 + \dots + (\sum F7)^2 + (\sum F8)^2}{3} \right\} - \text{FK} \\ &= \left\{ \frac{(7.83)^2 + (10.69)^2 + \dots + (8.91)^2 + (12.60)^2}{3} \right\} - \text{FK} \\ &= 82.22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Kelompok} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 106.92 - 7.94 - 82.22 \\
 &= 16.76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Kelompok} &= \frac{\text{JKK}}{(r - 1)} \\
 &= \frac{7.94}{2} \\
 &= 3.97
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JKP}}{(p - 1)} \\
 &= \frac{82.22}{8} \\
 &= 10.28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat} &= \frac{\text{JKG}}{(r - 1)(p-1)} \\
 &= \frac{16.76}{16} \\
 &= 1.05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. Hitung Kelompok} &= \frac{\text{KTK}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{3.97}{10.28} \\
 &= 3.79
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. Hitung Perlakuan} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{10.28}{1.05} \\
 &= 9.81
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 14 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	7.94	3.97	3.79 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	82.22	10.28	9.81 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	16.76	1.05		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.05}}{11.10} \times 100\% \\
 &= 9.22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F. \text{ dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8.16) \times \sqrt{\frac{1.05}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.59 \\
 &= 2.97
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 21 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	10.38	12.48	11.08	33.93	11.31
F1	12.33	16.63	12.48	41.43	13.81
F2	16.75	15.63	17.88	50.25	16.75
F3	12.73	11.78	16.20	40.70	13.57
F4	16.98	17.38	17.03	51.38	17.13
F5	11.80	13.48	12.93	38.20	12.73
F6	15.25	17.45	19.98	52.68	17.56
F7	11.28	10.00	12.10	33.38	11.13
F8	14.93	17.95	19.03	51.90	17.30
Jumlah	122.40	132.75	138.68	393.83	131.28
Rata-rata	13.60	14.75	15.41		14.59

Lampiran 7. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 21 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	15.08	7.54	3.30 <sup>m</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	165.38	20.67	9.06 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	36.52	2.28		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{2.28}}{14.59} \times 100\% \\
 &= 10.36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{2.28}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.87 \\
 &= 4.39
 \end{aligned}$$

Lampiran 8. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 28 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	11.88	12.83	11.38	36.08	12.03
F1	13.55	24.38	16.90	54.83	18.28
F2	20.60	18.03	25.05	63.68	21.23
F3	17.05	14.95	19.40	51.40	17.13
F4	18.30	21.08	21.25	60.63	20.21
F5	13.25	15.10	16.50	44.85	14.95
F6	15.68	20.75	26.70	63.13	21.04
F7	12.25	12.20	15.25	39.70	13.23
F8	15.38	20.13	23.85	59.35	19.78
Jumlah	137.93	159.43	176.28	473.63	157.88
Rata-rata	15.33	17.71	19.59		17.54

Lampiran 9. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap tinggi tanaman hari ke 28 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	82.11	41.05	5.07 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	283.11	35.39	4.37 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	129.46	8.09		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{8.09}}{17.54} \times 100\% \\
 &= 16.22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{8.09}{3}} \\
 &= 5.03 \times 1.64 \\
 &= 8.26
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7 (helai)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	5.75	6.00	5.25	17.00	5.67
F1	5.25	6.00	5.75	17.00	5.67
F2	5.75	6.75	6.00	18.50	6.17
F3	6.00	6.50	6.75	19.25	6.42
F4	6.50	6.00	6.25	18.75	6.25
F5	5.50	6.25	6.50	18.25	6.08
F6	5.75	6.75	6.75	19.25	6.42
F7	5.75	5.50	5.50	16.75	5.58
F8	6.00	6.25	6.50	18.75	6.25
Jumlah	52.25	56.00	55.25	163.50	54.50
Rata-rata	5.81	6.22	6.14		6.06

Lampiran 11. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 7 (helai)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0.88	0.44	3.43 <sup>tn</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	2.63	0.33	2.57 <sup>tn</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	2.04	0.13		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.13}}{6.06} \times 100\% \\
 &= 5.90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.13}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.21 \\
 &= 1.04
 \end{aligned}$$

Lampiran 12. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 14 (helai)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	6.50	6.25	6.50	19.25	6.42
F1	6.25	5.75	6.25	18.25	6.08
F2	6.00	6.75	6.25	19.00	6.33
F3	6.50	6.50	6.75	19.75	6.58
F4	7.00	6.25	6.50	19.75	6.58
F5	6.00	6.50	6.25	18.75	6.25
F6	6.25	6.75	7.00	20.00	6.67
F7	6.00	5.50	5.75	17.25	5.75
F8	6.00	6.25	6.50	18.75	6.25
Jumlah	56.50	56.50	57.75	170.75	56.92
Rata-rata	6.28	6.28	6.42		6.32

Lampiran 13. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 14 (helai)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0.12	0.06	0.67 <sup>tn</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	1.98	0.25	2.86 <sup>tn</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	1.38	0.09		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.09}}{6.32} \times 100\% \\
 &= 4.65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.09}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.17 \\
 &= 0.85
 \end{aligned}$$

Lampiran 14. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 21 (helai)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	7,50	6,00	6,25	19,75	6,58
F1	6,50	7,00	5,50	19,00	6,33
F2	7,00	6,50	7,75	21,25	7,08
F3	6,50	6,50	7,25	20,25	6,75
F4	7,50	7,25	7,25	22,00	7,33
F5	7,00	6,75	6,50	20,25	6,75
F6	7,75	7,75	7,75	23,25	7,75
F7	6,75	5,25	5,75	17,75	5,92
F8	7,25	7,00	7,50	21,75	7,25
Jumlah	63,75	60,00	61,50	185,25	61,75
Rata-rata	7,08	6,67	6,83		6,86

Lampiran 15. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 21 (helai)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0,79	0,40	1,48	3,63
Perlakuan (n-1)	8	7,46	0,93	3,48	2,59
Galat (r-1)(n-1)	16	4,29	0,27		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,27}}{6,86} \times 100\% \\
 &= 7,55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0,05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0,27}{3}} \\
 &= 5,03 \times 0,30 \\
 &= 1,50
 \end{aligned}$$

Lampiran 16. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 28 (helai)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	7.50	6.50	7.00	21.00	7.00
F1	7.50	9.00	7.00	23.50	7.83
F2	9.00	8.75	10.25	28.00	9.33
F3	8.25	7.25	8.50	24.00	8.00
F4	9.75	9.75	9.50	29.00	9.67
F5	7.75	7.75	8.00	23.50	7.83
F6	8.50	9.00	11.75	29.25	9.75
F7	7.25	6.50	8.00	21.75	7.25
F8	8.25	9.00	10.50	27.75	9.25
Jumlah	73.75	73.50	80.50	227.75	75.92
Rata-rata	8.19	8.17	8.94		8.44

Lampiran 17. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap jumlah daun hari ke 28 (helai)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	3.50	1.75	2.48 <sup>m</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	27.28	3.41	4.83 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	11.29	0.71		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.71}}{8.44} \times 100\% \\
 &= 9.96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.71}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.48 \\
 &= 2.44
 \end{aligned}$$

Lampiran 18. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	72,99	89,57	84,60	247,16	82,39
F1	121,42	120,10	116,11	357,63	119,21
F2	157,03	148,18	152,61	457,82	152,61
F3	121,33	135,55	142,65	399,53	133,18
F4	154,27	174,17	199,05	527,49	175,83
F5	122,28	122,28	135,55	380,10	126,70
F6	166,54	141,33	175,83	483,70	161,23
F7	124,74	130,05	147,96	402,75	134,25
F8	280,89	279,78	296,37	857,03	285,68
Jumlah	1321,48	1341,00	1450,73	4113,21	1371,07
Rata-rata	146,83	149,00	161,19		152,34

Lampiran 19. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	1078.89	539.45	5.44 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	77259.32	9657.42	97.40 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	1586.36	99.15		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{99.15}}{152.34} \times 100\% \\
 &= 6.54
 \end{aligned}$$

$$BNJ 0.05 = q (F. dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$\begin{aligned}
 &= q (8. 16) \times \sqrt{\frac{99.15}{3}} \\
 &= 5.03 \times 5.75
 \end{aligned}$$

$$= 28.92$$

Lampiran 20. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	16.73	16.95	16.40	50.08	16.69
F1	91.08	95.40	95.73	282.20	94.07
F2	145.23	145.08	147.53	437.83	145.94
F3	117.58	118.45	119.45	355.48	118.49
F4	161.10	160.60	166.70	488.40	162.80
F5	94.35	95.78	95.55	285.68	95.23
F6	147.10	146.95	148.53	442.58	147.53
F7	119.83	121.73	120.73	362.28	120.76
F8	167.60	169.78	168.43	505.80	168.60
Jumlah	1.060.58	1.070.70	1.079.03	3.210.30	1.070.10
Rata-rata	117.84	118.97	119.89		118.90

Lampiran 21. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat basah (g)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	18.97	9.49	5.05 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	52725.92	6590.74	3511.01 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	30.03	1.88		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.88}}{118.90} \times 100\% \\
 &= 1.15
 \end{aligned}$$

$$BNJ 0.05 = q (F, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$\begin{aligned}
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{1.88}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.79
 \end{aligned}$$

$$= 3.98$$

Lampiran 22. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat kering (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	1.17	1.19	1.15	3.51	1.17
F1	7.29	7.63	7.66	22.58	7.53
F2	11.62	11.61	11.80	35.03	11.68
F3	8.23	8.29	8.36	24.88	8.29
F4	12.89	12.85	13.34	39.07	13.02
F5	7.55	7.66	7.64	22.85	7.62
F6	11.77	11.76	11.88	35.41	11.80
F7	8.39	8.52	8.45	25.36	8.45
F8	13.07	13.24	13.14	39.45	13.15
Jumlah	81.97	82.75	83.42	248.13	82.71
Rata-rata	9.11	9.19	9.27		9.19

Lampiran 23. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap berat kering (g)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0.12	0.06	4.92 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	342.96	42.87	3603.98 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	0.19	0.01		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.01}}{9.19} \times 100\% \\
 &= 1.19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.01}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.06 \\
 &= 0.32
 \end{aligned}$$

Lampiran 24. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	3.40	4.40	3.63	11.43	3.81
F1	2.73	3.30	2.58	8.60	2.87
F2	2.38	2.55	2.48	7.40	2.47
F3	3.40	3.35	4.50	11.25	3.75
F4	3.18	4.05	3.28	10.50	3.50
F5	2.55	2.70	2.80	8.05	2.68
F6	3.35	3.20	4.53	11.08	3.69
F7	2.65	2.35	2.08	7.08	2.36
F8	3.43	2.65	3.73	9.80	3.27
Jumlah	27.05	28.55	29.58	85.18	28.39
Rata-rata	3.01	3.17	3.29		3.15

Lampiran 25. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 7 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0.36	0.18	0.78 <sup>n</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	7.84	0.98	4.27 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	3.67	0.23		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.23}}{3.15} \times 100\% \\
 &= 15.18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{0.23}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.28 \\
 &= 1.39
 \end{aligned}$$

Lampiran 26. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 14 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	13.40	13.50	12.30	39.20	13.07
F1	3.73	6.85	4.68	15.25	5.08
F2	7.83	11.40	8.50	27.73	9.24
F3	5.38	6.25	8.85	20.48	6.83
F4	6.88	9.88	7.03	23.78	7.93
F5	5.43	5.78	5.48	16.68	5.56
F6	12.35	11.73	12.93	37.00	12.33
F7	6.75	6.58	6.50	19.83	6.61
F8	8.73	9.50	9.25	27.48	9.16
Jumlah	70.45	81.45	75.50	227.40	75.80
Rata-rata	7.83	9.05	8.39		8.42

Lampiran 27. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 14

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	6.74	3.37	2.71 <sup>m</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	190.56	23.82	19.17 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	19.88	1.24		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.24}}{8.42} \times 100\% \\
 &= 13.24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{1.24}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.64 \\
 &= 3.24
 \end{aligned}$$

Lampiran 28. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 21 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	21.43	19.38	22.23	63.03	21.01
F1	14.08	17.45	14.30	45.83	15.28
F2	16.60	18.63	21.48	56.70	18.90
F3	12.70	13.95	12.40	39.05	13.02
F4	16.48	16.50	13.50	46.48	15.49
F5	11.40	10.75	15.50	37.65	12.55
F6	19.90	21.53	22.75	64.18	21.39
F7	13.90	12.45	14.50	40.85	13.62
F8	17.98	19.58	18.20	55.75	18.58
Jumlah	144.45	150.20	154.85	449.50	149.83
Rata-rata	16.05	16.69	17.21		16.65

Lampiran 29. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 21

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	6.03	3.02	1.05 <sup>m</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	278.17	34.77	12.15 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	45.78	2.86		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{2.86}}{16.65} \times 100\% \\
 &= 10.16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q(F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q(8, 16) \times \sqrt{\frac{2.86}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.98 \\
 &= 4.91
 \end{aligned}$$

Lampiran 30. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 28 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	23.85	23.95	23.65	71.45	23.82
F1	22.05	21.80	19.13	62.98	20.99
F2	22.55	22.58	23.93	69.05	23.02
F3	15.33	15.13	15.20	45.65	15.22
F4	13.33	16.70	17.73	47.75	15.92
F5	15.98	15.23	15.95	47.15	15.72
F6	23.78	23.78	23.88	71.43	23.81
F7	15.28	15.63	16.28	47.18	15.73
F8	22.58	22.15	24.35	69.08	23.03
Jumlah	174.70	176.93	180.08	531.70	177.23
Rata-rata	19.41	19.66	20.01		19.69

Lampiran 31. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap panjang akar hari ke 28 (cm)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	1.62	0.81	0.68 <sup>m</sup>	3.63
Perlakuan (n-1)	8	370.89	46.36	38.73 <sup>n</sup>	2.59
Galat (r-1)(n-1)	16	19.15	1.20		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.20}}{19.69} \times 100\% \\
 &= 5.56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (F, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (8, 16) \times \sqrt{\frac{1.20}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.63 \\
 &= 3.18
 \end{aligned}$$

Lampiran 32. Pengamatan pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap volume akar (ml)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F0	4,28	4,78	5,00	14,05	4,68
F1	3,25	3,55	3,40	10,20	3,40
F2	5,53	5,20	5,23	15,95	5,32
F3	3,33	3,18	3,20	9,70	3,23
F4	4,20	4,48	4,93	13,60	4,53
F5	3,15	3,05	3,63	9,83	3,28
F6	5,08	5,25	5,73	16,05	5,35
F7	3,20	3,10	3,63	9,93	3,31
F8	5,30	5,33	5,35	15,98	5,33
Jumlah	37,30	37,90	40,08	115,28	38,43
Rata-rata	4,14	4,21	4,45		4,27

Lampiran 32. Hasil analisis keragaman pada pengaruh perlakuan berbagai konsentrasi pupuk AB mix dan kalium terhadap volume akar (ml)

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel
Kelompok (r-1)	2	0,47	0,24	4,96	3,63
Perlakuan (n-1)	8	22,08	2,76	57,77	2,59
Galat (r-1)(n-1)	16	0,76	0,05		
Total	26				

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.05}}{4.27} \times 100\% \\
 &= 5.12
 \end{aligned}$$

$$BNJ 0.05 = q (F. dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$\begin{aligned}
 &= q (8. 16) \times \sqrt{\frac{0.05}{3}} \\
 &= 5.03 \times 0.13
 \end{aligned}$$

$$= 0.63$$